ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

นางสาว พรนิภา เอื้อเบญจพล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1349-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF USING THE SENSORY STIMULATION PROGRAM ON RECOVERY IN UNCONSCIOUS PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY

Miss Pornnipa Urbenjaphol

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Master of Nursing Science in Nursing Science
Faculty of Nursing
Chulalongkorn University
Academic Year 2004

ISBN 974-53-1349-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว
โดย	นางสาว พรนิภา เอื้อเบญจพล
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ขัมภลิขิต)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พรนิภา เอื้อเบญจพล : ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว (EFFECTS OF USING THE SENSORY STIMULATION PROGRAM ON RECOVERY IN UNCONSCIOUS PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. ชนกพร จิตปัญญา, อ. ที่ปรึกษาร่วม: ผศ. นพ. สุรชัย เคารพธรรม 159 หน้า. ISBN 974-53-1349-1.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว โดยการเปรียบเทียบการฟื้นสภาพระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยกึ่งหนัก ศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 40 ราย จับคู่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวให้มีความคล้ายคลึงในเรื่องอายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัด/การไม่ได้รับการผ่าตัด และค่าคะแนน Glasgow Coma Scale แล้วจับสลากเพื่อสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จนได้กลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แนวคิด ของ Sosnowski & Ustik (1994) ประกอบด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น และประเมินการฟื้นสภาพด้วยแบบประเมิน SMART (The Sensory Modality Assessment and Rehabilitation Technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999) ซึ่งได้ผ่านการตรวจ ความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน และหาค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ .92 และ .94 ตามลำดับ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบที (Independent t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีคะแนนการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การนำโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลจะช่วยส่งเสริมการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ทำให้พยาบาลสามารถแสดงบทบาทอิสระของวิชาชีพ เกิดสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและเพิ่มคุณภาพการพยาบาล

สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์	ลายมือชื่อนิสิต .....……
ปีการศึกษา	2547	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....……
		ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ……..

4677583036: MAJOR NURSING SCIENCE

KEY WORD: SENSORY STIMULATION / RECOVERY / TRAUMATIC BRAIN INJURY/ UNCONSCIOUS PATIENTS

PORNNIPA URBENJAPHOL: EFFECTS OF USING THE SENSORY STIMULATION PROGRAM ON RECOVERY IN UNCONSCIOUS PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHANOKPORN JITPANYA, Ph.D., THSSIS CO-ADVISOR: ASST. PROF. SURACHAI KHAOROPTHAM, M.D. 159 pp. ISBN 974-53-1349-1.

The purpose of this quasi-experimental study was to test the effects of using the sensory stimulation program on recovery in unconscious patients with traumatic brain injury. The sample consisted of 40 unconscious patients with traumatic brain injury admitted to the Neurosurgery intensive care unit, an intermediate care unit, and emergency care unit at King Chulalongkorn Memorial Hospital. A matched- pair technique was used to assign patients to experimental and control groups of 20 patients each. The two groups were similar in age, location of lesion, type of operation and Glasgow Coma Scale score. The experimental group received a sensory stimulation program, while the control group received routine nursing care. The sensory stimulation program was developed based on Sosnowski & Ustik (1994)'s theory. The sensory stimulation program employed in the experimental setting included the following sensory modalities: tactile, gustatory, olfactory, auditory, and visual. Recovery was assessed by using the Sensory Modality Assessment and Rehabilitation Technique (SMART). The instrument was test for content validity by 5 specialists and its interrater reliability were .92 and .94, respectively. Statistical techniques used in data analysis were percentage, means, standard deviation and t-test.

Major findings were as follows:

The recovery of the unconscious patients with traumatic brain injury receiving the sensory stimulation program was significantly higher ($p \leq .05$) than those who received routine nursing care.

The sensory stimulation program is beneficial to enhance positive coma recovery. This, in turn, could enhance good relationships with patients and families as well as improve the quality of life in patients and the quality of nursing care.

Field of study Nursing Science Student's signature .....

Academic year 2004 Advisor's signature .....

Co-Advisor's signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ ด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุรชัย เคารพธรรม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ชี้แนะแนวทางทางที่เป็นประโยชน์ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ พร้อมกันนี้ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จินตนา ยูนิพันธุ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และอาจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ขัมภลิขิต กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำที่มีคุณค่าและเสียสละเวลาในการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา และประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย รวมทั้งขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ หัวหน้าพยาบาลผู้ตรวจการพยาบาลประสาทวิทยาและจิตเวช หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัล ยกรรมประสาท และบุคลากรพยาบาลทุกท่าน ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ให้โอกาส และสนับสนุนผู้วิจัยอย่างดียิ่งในการศึกษาระดับปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต และขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย และคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนบางส่วนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าพยาบาล ผู้ตรวจการพยาบาลประสาทวิทยาและจิตเวช หัวหน้าหอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัล ยกรรมประสาท หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน หัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมประสาท ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลตำรวจที่ให้การสนับสนุน และความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณผู้ป่วยรวมถึงญาติผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวทุกท่านที่ให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่เป็นแรงผลักดัน ให้กำลังใจและให้การช่วยเหลือสนับสนุนในทุกด้านแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา ประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแด่บิดา มารดา คณาจารย์ ผู้มีพระคุณ และผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวทุกท่าน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญภาพ..... ญ

บทที่ 1 บทนำ..... 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

วัตถุประสงค์การวิจัย..... 6

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย..... 6

ขอบเขตการวิจัย..... 12

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 12

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 15

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 17

แนวคิดเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่สมอง..... 18

แนวคิดการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง..... 24

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว..... 34

บทบาทพยาบาลในการฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิดผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว.... 37

แนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตัวในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง..... 40

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 55

กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 60

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 61

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 61

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 65

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง..... 67

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง..... 74

การวิเคราะห์ข้อมูล..... 74

ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย..... 76

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 77
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 100
สรุปผลการวิจัย..... 103
การอภิปรายผลการวิจัย..... 103
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้..... 113
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป..... 114
รายการอ้างอิง..... 115
ภาคผนวก..... 123
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 124
ภาคผนวก ข จดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย..... 126
ภาคผนวก ค เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างและตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 129
ภาคผนวก ง สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... 145
ภาคผนวก จ เปรียบเทียบค่าคะแนนการฟื้นสภาพของกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ..... 148
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 159

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิด.....	39
2	การพยากรณ์โอกาสฟื้นสภาพ.....	41
3	คุณสมบัติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อได้รับการจับคู่จำแนกตามอายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด และระดับคะแนน Glasgow Coma Scale.....	63
4	จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส.....	78
5	จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาเหตุของการบาดเจ็บ การผ่าตัด การวินิจฉัยโรค และตำแหน่งการบาดเจ็บของสมอง.....	80
6	จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ของวันแรกที่รับไว้ศึกษา ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ของวันสุดท้ายที่รับไว้ศึกษา จำนวนวันหลังการบาดเจ็บและภาวะแทรกซ้อน...	82
7	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพหลังการทดลอง 14 วัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น.....	84
8	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	86
9	แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น.....	149
10	แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น.....	154

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการเกิด Coup และ Contre-coup…….....	19
2	แสดง Reticular formation และการส่งผ่านกระแสประสาท ……..	26
3	แสดงลักษณะของเซลล์ประสาท……..	28
4	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น……..	85
5	แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพ ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ…….	87
6	แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพ ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง……	88
7-26	เปรียบเทียบค่าคะแนนการฟื้นสภาพระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ (คู่ที่ 1-20) ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง……	89

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองนับเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญยิ่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า แต่ละปีมีผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง 2 ล้านคน เสียชีวิตประมาณ 50,000 คนต่อปี (Thurman, 1999: 602-615) และมีผู้พิการจากการบาดเจ็บทางสมองปีละ 80,000 ถึง 90,000 คน (Barker, 2002: 409) สำหรับในประเทศไทย พบว่า อุบัติเหตุ (ซึ่งเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บทางสมอง) ทำให้เกิดการเสียชีวิตเป็นอันดับ 2 รองจากมะเร็ง (ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข, 2545)

อุบัติเหตุเกิดได้จากการจราจรและจากสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ การพลัดตกหกล้ม การทำร้ายร่างกาย การถูกกระทบจากแรงเชิงกลของวัตถุ จากสถิติของสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข พบว่า จำนวนผู้เสียชีวิต และบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. 2545 มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจำนวน 22,275 คน บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจำนวน 306,308 คน ปี พ.ศ. 2546 มีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจำนวน 22,524 คน บาดเจ็บจำนวน 320,461 คน จะเห็นได้ว่าสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุในปัจจุบันมีเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี นอกจากนี้จากสถิติข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ในปี พ.ศ. 2545 และ พ.ศ. 2546 พบว่า ผู้ป่วยที่มาด้วยอุบัติเหตุมีจำนวน 754 คน และ 823 คน ผู้ป่วยที่มาด้วยอุบัติเหตุนั้นพบว่า อวัยวะที่ได้รับอุบัติเหตุสูงสุดคือ ศีรษะ

จากรายงานการศึกษา ของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) พบว่าร้อยละ 59 ของผู้ที่รอดชีวิตจากการบาดเจ็บที่ศีรษะมีปัญหาเรื่องการฟื้นสภาพมาก คือจะอยู่ในสภาพของผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ในจำนวนนี้ร้อยละ 42 มีการฟื้นสภาพอยู่ในระดับดีและปานกลาง ร้อยละ 17 อยู่ในภาวะทุพพลภาพหรือเป็นผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวแบบ Vegetative state และจากสถิติของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ปี 2546 พบว่ามีผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวร้อยละ 24.6 ของผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทั้งหมด ผู้ป่วยเหล่านี้มีปัญหาในการฟื้นสภาพ ใช้เวลานอนในโรงพยาบาลค่อนข้างนาน เฉลี่ย 26 วัน และใช้เวลานานที่สุดถึง 199 วัน สอดคล้องกับการศึกษาของ National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Panel (1999) ในสหรัฐอเมริกา พบว่า ในแต่ละปีมีประชากรจำนวน 1.5-2 ล้านคน ได้รับบาดเจ็บที่สมองและมีประชากรราว 500,000 คน ที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและมีจำนวนมากกว่า 90,000 คน ที่ต้องอยู่โรงพยาบาลเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากผู้ป่วยที่รอดชีวิตนั้นยังมีภาวะทุพพลภาพหลงเหลืออยู่ หรือเป็นผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว โดย

บางรายอาจไม่ฟื้นกลับเป็นปกติ มีการเสียหน้าที่ของการรู้คิด (Cognitive function) มีการสูญเสียความทรงจำ มีการเปลี่ยนแปลงของการรู้คิด สติปัญญา การเปลี่ยนแปลงของภาวะอารมณ์ และพฤติกรรม รวมถึงภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (Barker, 2002: 234-236; Scherer, 1986: 542-554; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

ในปัจจุบันแม้ว่าเทคโนโลยีด้านการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้าขึ้นมาก สามารถช่วยให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะรอดชีวิตเพิ่มขึ้น แต่บางรายที่รอดชีวิตอาจหลงเหลือความพิการ มีภาวะทุพพลภาพในระดับที่รุนแรง เนื่องจากการบาดเจ็บที่ศีรษะส่วนใหญ่จะส่งผลต่อการบาดเจ็บของสมองร่วมด้วย เนื่องจากมีแรงมากระทบกระแทกต่อสมอง (Contact phenomena, coup) รวมถึงแรงเหวี่ยงของสมองทำให้มีการแยกตัวของกะโหลกศีรษะกับเนื้อสมอง (Contre-coup) มีผลให้สมองได้รับการกระทบกระเทือนในระดับที่แตกต่างกัน (จรัส สุวรรณเวลาและจตุพรหงส์ประภาส, 2524; จเร ผลประเสริฐ, ชาญวิทย์ ตันติพิพัฒน์ และธนิต วัชรพุกก์, 2541; Barker, 2002: 409-415; Baggerly, 1986: 577; Bottcher, 1989: 193; Hansen, 1998: 603; Hickey, 1997: 387; Rakel & Bope, 2002: 967; Smeltzer & Bare, 2000: 1676; Wong, Wong & Dempster, 1984: 45) ผลที่เกิดขึ้นจากการกระทบกระแทกอย่างแรงต่อศีรษะทำให้เกิดการทำลายต่อสมอง และ/หรือก้านสมอง (Brain stem) ทำให้ประสาทสมองในระบบ Reticular activating ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกตัว การตื่นตัว มีการทำงานลดลงไม่สามารถรับและส่งสัญญาณประสาทไปยังสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง (Cerebral cortex) ได้ตามปกติ

ระบบ Reticular Activating เป็นแหล่งข้อมูลในการรับความรู้สึก การรับรู้การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน การมองเห็น ควบคุมความรู้สึกตัว ระบบประสาทอัตโนมัติ การเคลื่อนไหว เป็นต้น อันตรายของการบาดเจ็บสมองดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้มีปัญหาด้านการฟื้นสภาพ คือ ผู้ป่วยไม่สามารถฟื้นคืนกลับมาสู่ภาวะที่ใกล้เคียงกับภาวะก่อนเกิดการบาดเจ็บ ผู้ป่วยมักมีอาการไม่รู้สึกตัว (Teasdale & Jennett, 1974: 81-83) มีพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นไม่เหมาะสม ไม่คงที่ ไม่สม่ำเสมอ หรือไม่มีทิศทาง และไม่สามารถจัดการกับสิ่งที่มากระตุ้นได้อย่างเหมาะสม (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 890; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 395-399; Barker, 2002: 218; Hickey, 1997: 387; Namerow, 1987: 569-683; Oh & Seo, 2003: 394-404; Rakel & Bope, 2002: 967-970; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

การฟื้นฟูสภาพ (Rehabilitation) ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวตั้งแต่ในระยะฉุกเฉินเฉียบพลัน เป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลในการดูแลรักษา ช่วยเหลือให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวดีขึ้น การฟื้นฟูสภาพเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยและมีความสำคัญที่จะ

ต้องกระทำตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการบาดเจ็บ (Bottcher, 1989: 193-208; Cope & Hall, 1982: 433-437; Davis & White, 1995: 351-36; Duff & Wells, 1997: 305; Kater, 1989: 20; Mackay, Berstein, Chapman, Morgan & Milazzo, 1992: 635; Sosnowski & Ustik, 1994: 336) เนื่องจากระยะเวลาในการจัดโครงสร้างใหม่ของสมองที่ดีที่สุดคือ 2-3 สัปดาห์แรกหลังการบาดเจ็บ (Baker, 1988: 8-11; Larkin, 1993: 18-19; Mitchell, Bradley, Welch & Britton, 1990: 273-275; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) และเนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้สูญเสียความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักถูกจัดให้อยู่ในหอผู้ป่วยหนัก อีกทั้งมีข้อจำกัดด้านเวลาในการเยี่ยมของญาติ ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้ผู้ป่วยถูกแยกจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เกิดภาวะพรากจากการรับรู้ (Sensory deprivation) อันเป็นภาวะที่เกิดจากการลดจำนวนของสิ่งเร้าที่จะกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง การตื่นตัว การรับรู้ ทำให้ผู้ป่วยเกิดการฟื้นสภาพได้ยากขึ้น (Ansell, 1991: 1017-1022; Hickey, 1997: 290-292; Jones, Hux, Morton-Anderson & Knepper, 1994: 164-171; Bottcher,1989: 193-208; Dootson, 1990: 27-29; Mitchell et al., 1990: 273-279; Moore, 1991: 36-38; Rader, Alston & Ellis, 1989: 141-147)

การฟื้นสภาพของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ (Brain recovery) เกิดจากปฏิกิริยาการทำงานของสมองในการจัดโครงสร้างใหม่หรือการงอกใหม่ (Reorganization or Regeneration) ของเซลล์ประสาทในส่วน Axon และ Dendrite แต่การฟื้นสภาพของสมองหรือการซ่อมแซมด้วยตัวเองอย่างสมบูรณ์ของระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system) จะเป็นไปได้ยากและช้ามาก (Duff & Wells, 1997: 305-317) แต่ก็ยังพบว่าการส่งเสริมการฟื้นสภาพของสมองโดยให้มีการจัดโครงสร้างใหม่หรือการงอกใหม่ของเซลล์ประสาทส่วน Axon และ Dendrite สามารถเกิดขึ้นได้โดยผ่านการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน คือ การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น (DeYoung & Grass, 1987: 121-123; Duff & Wells, 1997: 305-307; Mitchell et al., 1990: 273-279; Kater, 1989: 20-33; Sosnowski & Ustik, 1994: 336) และเนื่องจากผู้ป่วยมีการสูญเสียความทรงจำในระยะสั้น ทำให้ผู้ป่วยลืมเหตุการณ์ก่อนเกิดการบาดเจ็บ การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจึงต้องมุ่งไปที่พฤติกรรมและความทรงจำที่เคยเรียนรู้มาก่อน (Kater, 1989: 21) ญาติที่ใกล้ชิดผู้ป่วยเป็นบุคคลที่คุ้นเคยถึงลักษณะนิสัยของผู้ป่วย การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้วยสิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยจะมีพลังการกระตุ้นมากและทำให้ผู้ป่วยตอบสนองได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่คุ้นเคยที่ได้จากเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล (Guentz, 1987: 51-60)

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวจะมีส่วนช่วยให้สมองมีการฟื้นสภาพ (Brain recovery) ได้เร็วขึ้น โดยผ่านการทำงานของสมองใน Reticular Activating System (RAS) ซึ่งระบบ Reticular Activating มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมระดับความรู้สึกตัว

(Consciousness) มีบทบาทในการรวบรวมสิ่งกระตุ้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับการรับความรู้สึกต่าง ๆ ส่งเป็นสัญญาณประสาทนำเข้า (Sensory input) ส่งผ่านแกนกลางของสมอง และสมองส่วน Thalamus ไปยังสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมองบริเวณที่รับสัมผัส (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 891-892; มีชัย ศรีใส, 2530: 30; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 398-399; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) และจากการศึกษาของ McIntosh, Juhler และ Weiloch (1998: 731-735) พบว่า กลุ่มเซลล์ที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเซลล์ (Neuronal reorganization) มีการจัดเส้นทางใหม่ (Rerouting) มีการงอกและซ่อมแซมกิ่งก้านของเซลล์ประสาท (Axonal sprouting, Dendritic growth) มีการถ่ายทอดสัญญาณประสาทผ่านเซลล์ประสาท (Synapse) และเกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างเซลล์ประสาท 2 เซลล์ การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกนอกจากจะเป็นการเพิ่มการรับรู้สัญญาณประสาทรับความรู้สึกให้กับผู้ป่วยและช่วยพัฒนาการทำงานของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บให้มีการฟื้นสภาพ (Recovery) ได้เร็วขึ้นอีกทางหนึ่ง (Ansell, 1991:1017-1022; Bach-y-Rita, 1990: 547-554; Johnson, Roething-Johnston & Richards, 1993: 491-499; Kater, 1989: 20-33; Lewinn & Dimancescu, 1978: 156-157; Mackay et al., 1992: 635-641; Mitchell et al., 1990: 273-279; Oh & Seo, 2003: 394-404; Rader et al., 1989: 141-147; Wilson, Powell, Elliots & Thwaites, 1991: 393-400; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

จากการศึกษาของ Cope และ Hall (1982: 433-437) พบว่า การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย โดยผ่านทางโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตั้งแต่ระยะแรกภายหลังการบาดเจ็บสมอง จะทำให้ผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตั้งแต่ระยะแรกมีภาวะทุพพลภาพน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพในระยะเรื้อรัง และช่วงระยะเวลาของการนอนอยู่ในโรงพยาบาลสั้นกว่าเป็น 2 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mitchell และคณะ (1990: 273-279) พบว่าการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทันทีที่ผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกคงที่ ผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีช่วงระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัว (Duration of coma) สั้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้น

นอกจากนี้จากประสบการณ์การทำงานในการปฏิบัติการพยาบาลของผู้วิจัย พบว่า ทีมการรักษาจะมุ่งเน้นการดูแลรักษาไปทางด้านร่างกายทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะเรื้อรัง การพยาบาลในระยะฉุกเฉินเฉียบพลันส่วนใหญ่มุ่งไปที่การดูแลให้การพยาบาลทางด้านร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ระบบทางเดินหายใจ ระบบการไหลเวียนของหัวใจและหลอดเลือด ระบบขับถ่ายและโภชนาการ (Kater, 1989: 21; Davis & White, 1995: 351) และกิจกรรมการพยาบาลที่ปฏิบัติ ได้แก่ การดูแลให้มีการระบายอากาศที่ดีโดยการดูดเสมหะ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การให้สารละลายทางหลอดเลือด การสวนคาท่อปัสสาวะ การ

ให้อาหารทางสายยาง การป้องกันการติดเชื้อ การจัดและเปลี่ยนท่าเพื่อป้องกันแผลกดทับ ก้อนเลือดอุดตัน และข้อติดแข็ง ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการพยาบาลส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายของผู้ป่วยเป็นสำคัญ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว จะได้รับการฟื้นฟูสภาพเมื่ออยู่ในระยะพักฟื้น ภายหลังจากที่จำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยหนักแล้ว นอกจากนี้การฟื้นฟูสภาพที่ให้กับผู้ป่วยในระยะพักฟื้นของบุคลากรยังมีการปฏิบัติไม่ต่อเนื่องสม่ำเสมอ ขาดความชัดเจนในรูปแบบ ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ และการติดตามประเมินผล

การเริ่มต้นการฟื้นฟูสภาพหากเกิดช้า และเน้นแก้ไขเฉพาะความพิการทางกาย ตามอาการทางคลินิก โดยไม่ได้คำนึงถึงการฟื้นฟูสภาพทางด้านการรู้คิด จิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกร่วมด้วย จะมีผลให้ผู้ป่วยต้องใช้เวลาในการรักษาตัวนานขึ้น ซึ่งการนอนอยู่ในโรงพยาบาลนานอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ การเกิดแผลกดทับ เป็นต้น โดยเฉพาะภาวะการติดเชื้อเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและพบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว เป็นสาเหตุส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีอาการเลวลงถึงขั้นเสียชีวิตได้ (Cope & Hall, 1982: 433; Davis & White, 1995: 351-361)

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทย พบว่า งานวิจัยที่ศึกษามีเฉพาะการศึกษาถึงการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน ของ พัชรินทร์ อ้วนไตร (2545) ศึกษาผลของการใช้เสียงพูดที่คุ้นเคยกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินต่อระดับความรู้สึกตัวและพฤติกรรมการตอบสนองการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว พบว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินด้วยเสียงพูดที่คุ้นเคย มีระดับความรู้สึกตัวไม่แตกต่างกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการกระตุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สาเหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเนื่องจากมีข้อจำกัดของการกระตุ้น คือ ทำการกระตุ้นเฉพาะด้านการได้ยินเท่านั้น จากการศึกษาของ Wilson, Powell, Brock & Thwaites (1996: 807-818) พบว่า การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลาย ๆ ด้านจะให้ประสิทธิภาพในการกระตุ้นมากกว่าการกระตุ้นเพียงด้านเดียว นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาของการกระตุ้นน้อยไปไม่พอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เนื่องจากการกระตุ้นการทำงานของระบบ RAS จำเป็นต้องได้รับสัญญาณประสาทที่เพียงพอและมีความต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย Cope & Hall (1982: 433), Duff & Wells (1997: 307), Gill–Thwaites & Munday (1999: 305-320), Kater (1989: 20-33), Oh & Seo (2003: 394-404) และ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) คือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกควรทำต่อเนื่องอย่างน้อย 14 วัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทรับ

ความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวว่าจะมีผลต่อการฟื้นสภาพหรือไม่ ประกอบกับเป็นการแสดงให้เห็นบทบาทอิสระของพยาบาลโดยตรงในการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยรอดชีวิต ร่วมกับการรักษาของแพทย์ และทำให้ผู้ป่วยหลงเหลือภาวะทุพพลภาพน้อยที่สุด มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นภายหลังจากพ้นระยะการเจ็บป่วย การใช้ความรู้ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยความรู้ทางด้านการดูแลแบบองค์รวม ความรู้ทางด้านพยาธิสรีรวิทยา การอาศัยแนวทางการรักษาของแพทย์ซึ่งประกอบไปด้วยการรักษาทางยา และการรักษาทางศัลยกรรม มาวางแผนในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองที่ไม่รู้สึกตัวให้มีการฟื้นสภาพเร็วขึ้น และยังเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่สามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลประจำวันได้ เนื่องจากสามารถปฏิบัติได้ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน และมีความสิ้นเปลืองน้อยมาก และเชื่อว่าผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ป่วย และในด้านการพยาบาลเป็นการพัฒนาการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยประจำวันให้มีเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย มีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นคืนสภาพเป็นปกติ หรือใกล้เคียงปกติได้เร็วขึ้น ลดโอกาสเสี่ยงจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากการนอนนาน ๆ ส่งผลต่อระยะเวลาการอยู่รักษาในโรงพยาบาลที่สั้นลง ช่วยลดค่าใช้จ่ายทั้งของผู้ป่วยและหน่วยงานได้ทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวโดยการเปรียบเทียบการฟื้นสภาพระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) ในการสร้างโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ซึ่งโปรแกรมประกอบด้วย การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส ด้านการรับกลิ่น ด้านการรับรส ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้พื้นฐานความรู้ทางสรีรวิทยาในเรื่องขององค์ประกอบของระบบรับความรู้สึก ประกอบด้วยตัวรับความรู้สึก และเส้นประสาทนำความรู้สึก (Sensory nerve) หรือเส้นประสาทนำเข้า (Afferent nerve) นำข้อมูลของสิ่งเร้าในรูปกระแสประสาทของระบบความรู้สึกชนิดต่าง ๆ ก่อนส่งข้อมูลเข้าสู่บริเวณแรกของสมองใหญ่ (Cerebral

Cortex) ที่เรียกว่า Primary sensory area ทำให้การแปลข้อมูล และส่งข้อมูลไปตีความต่อที่สมองบริเวณที่ทำงานขั้นสูงขึ้นกว่า Primary area คือ sensory association area เพื่อบอกความสำคัญของข้อมูลที่ได้รับ หรือข้อมูลความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมรอบตัวหรือภายในตัว (Sensory function)

การที่สมองได้รับการถ่ายทอดสัญญาณประสาทที่ส่งมาจากตัวรับความรู้สึก (Sensory receptor) โดยตัวรับเหล่านี้จะทำหน้าที่แปลง (Transducer) สิ่งเร้าที่มีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เช่น เสียง (คลื่นแรงดัน) แสง (คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) แรงกด (พลังงานกล) รส และกลิ่น (สารเคมี) ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าในรูปกระแสประสาท (Action potential) เพื่อส่งไปตามเส้นประสาทนำความรู้สึก (Primary afferent fiber) ซึ่งมีทางเดินประสาทเฉพาะของแต่ละระบบ (Sqecific sensory pathway) ไปสู่สมองบริเวณเฉพาะเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้รับก่อนทำการแปลและตีความ ทำให้เกิดการรับรู้ว่าตัวกระตุ้นคืออะไร อยู่ที่ไหน ขนาดตัวกระตุ้นเป็นเท่าไร มีความสำคัญอย่างไร และยังบอกความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับร่างกายโดยการเปรียบเทียบกับความจำที่เคยประสบในอดีต บุคคลรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นไปของสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยประสาทสัมผัสพิเศษ (Special sense) เช่น การมองเห็นภาพ ได้ยินเสียง และยังได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากสิ่งที่มีอยู่ใกล้ตัว โดยอาศัยการรับรส และกายสัมผัส เช่น สัมผัส แรงกด แรงสั่นสะเทือน อุณหภูมิ ข้อมูลการรับรู้แต่ละชนิดส่งไปที่บริเวณต่างกันของสมอง เช่น การได้ยินส่งไปที่สมองส่วน Temporal lobe การมองเห็นส่งไปที่สมองส่วน Occipital lobe การสัมผัสและการรับรสส่งไปที่สมองส่วน Parietal lobe การรับกลิ่นส่งไปที่สมองส่วน Frontal และ Temporal lobe (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 891-892; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545; Davis & White, 1995: 351-361; Hansen, 1998: 651-657; Sosnowski & Ustik, 1994: 336)

ผลจากโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่เกิดขึ้น สมองจะถูกกระตุ้นจากการทำงานของระบบ Reticular Activating ที่รับสัญญาณประสาทนำเข้าทั้งจากสิ่งกระตุ้น ภายนอกและสิ่งกระตุ้นภายใน จากวิถีประสาทรับความรู้สึกและจากเปลือกสมอง (Cerebral cortex) และมีการส่งผ่านสัญญาณประสาทต่อไปที่เปลือกสมองในหลาย ๆ ทิศทางทำให้มีการตอบสนองของเซลล์ประสาท (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1055; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 397; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) โดยจะเกิดการจัดโครงสร้างใหม่หรือการงอกใหม่ (Reorganization or regeneration) ของเซลล์ประสาทส่วน Axon ที่ได้รับบาดเจ็บ และ Dendrite โดยการสร้างเส้นใยประสาท (Collateral fibers) ออกไปทุกทิศทาง มีผลกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาต่อเส้นใยประสาท (Nerve fibers) บริเวณที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ ทำให้มีการฟื้นตัวของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บได้เร็วขึ้น ส่งผล

ให้มีการฟื้นสภาพ คือ การเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวที่ดีขึ้น ร่างกายอยู่ในสภาวะตื่นตัว ทำให้ระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวสั้นลง และส่งผลต่อเนื่องคือช่วยพัฒนาการฟื้นสภาพด้านการรู้คิด (Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

นอกจากนี้ผลจากโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่เกิดขึ้นเชื่อว่าเป็นการกระตุ้นให้เกิด Collateral sprouting เพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่า RAS จะถูกทำลายแต่ในระดับเซลล์แล้วยังมีแอกซอน (Axon) บางส่วนที่ไม่ถูกทำลายโดยสิ้นเชิง ยังสามารถส่งผ่านข้อมูลต่อกันได้ ซึ่งเรียกว่า Collateral sprouting (Ansell, 1991:1017-1022; Bach-y-Rita, 1990: 547-554; Kater, 1989: 21) การกระตุ้นการตอบสนองที่เพิ่มขึ้น ทำให้สมองมีการผสมผสานและประสานงานกันได้ดีเพิ่มมากขึ้นโดยโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้านมีผลต่อการฟื้นสภาพดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส ด้วยการเช็ดตัวแบบแผ่วเบาสลับกับการถูแรง ๆ โดยการใช้ผ้าเช็ดตัวที่ขรุขระกับความลื่นของสบู่ การใช้อุณหภูมิของน้ำที่ต่างกัน การนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย สิ่งเร้าเหล่านี้จะไปกระตุ้นการทำงานของสมองโดยผ่านการทำงานของ Reticular activating system, anterior และ lateral spinothalamic tracts, medial lemniscus, thalamus, parietal lobe

เมื่อมีกระแสความรู้สึกสัมผัส (พลังงานกล) เกิดขึ้นจะไปกระตุ้นอวัยวะรับความรู้สึก (Sensory receptor) ที่กระจายอยู่ตามผิวหนังทั่วร่างกายให้มีการปรับพลังงานกลกลายเป็นสัญญาณประสาท สัญญาณประสาทของความรู้สึกสัมผัสจะถูกส่งไปตามเส้นทางกระแสประสาทสัมผัส (Sensory pathway) ไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ในสมองส่วน Thalamus เพื่อส่งสัญญาณประสาทไปสู่สมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง ในส่วนของประสาทรับความรู้สึกทางกายส่วนคอร์เทกซ์ (Somato sensory cortex) ที่บริเวณสมองใหญ่กลีบบน (Parietal lobe) เพื่อแปลผลการรับรู้ของการสัมผัส ซึ่งประสาทรับความรู้สึกทางกายส่วนเปลือกสมองนี้ จะมีบริเวณรับความรู้สึกทางกาย 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง (Somato sensory area I) ทำหน้าที่ในการบอกตำแหน่งที่มีการสัมผัสและบริเวณรับความรู้สึกทางกาย ส่วนที่สอง (Somato sensory area II) ทำหน้าที่ในการบอกรายละเอียดของสิ่งที่มาสัมผัสว่าเป็นอะไร โดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้ และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้และการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลาย เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งที่มีการสัมผัส (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

2. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส ด้วยการแปรงฟัน ใช้ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปากที่ผู้ป่วยใช้ประจำ น้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นล้าง น้ำมะนาว น้ำผลไม้ น้ำหวาน การนวดกระพุ้งแก้ม สิ่งเร้าเหล่านี้จะกระตุ้นการทำงานของสมองโดยผ่านการทำงานของ Reticular activating system, facial, glosopharyngeal, vagus nerve, thalamus, parietal lobe

รสต่าง ๆ ที่ผ่านลิ้นไปถูกเซลล์รับรส (Taste cell) จะปรับเปลี่ยนสารเคมีให้เป็นสัญญาณประสาท สัญญาณประสาทจะกระตุ้น Taste hair และทำให้เกิด Receptor potential และดูดซับรสบนผิวของ Taste hair และผลของการดูดซับจะเปลี่ยน Electrical membrane potential เมื่อเกิด Receptor potential ของเซลล์รับรส (Taste cell) จะทำให้เกิดสัญญาณประสาทขึ้นในเส้นใยประสาทรับรส (Dendritic fibers) สัญญาณประสาทรับรสจะไปตามเส้น ประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial nereve) และคู่ที่ 9 (Glossopharyngeal nerve) โดยผ่านมาตามประสาทสมองคู่ที่ 10 (Vagus nerve) ซึ่งอยู่ตั้งแต่ฝาปิดกล่องเสียงเวลากลืน (Epiglottis) และคอหอย (Pharynx) และไปสิ้นสุดการส่งสัญญาณประสาท (Synapse) ที่บริเวณสมองส่วน Medulla แล้วสัญญาณประสาทจะไปสิ้นสุดที่บริเวณสมองส่วน Thalamus และย้อนกลับขึ้นไปที่สมองใหญ่บริเวณรับรสในสมองส่วน Parietal ทำให้รับรู้การได้รส และมีการแปลรสโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้รส และการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลาย เพื่อให้มีการหันศีรษะ และการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งรับรส (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen 1998: 669-670; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

3. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น ด้วยการใช้กลิ่นหอมหวาน กลิ่นน้ำหอมหรือกลิ่นต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยใช้ประจำ กลิ่นอาหารที่ผู้ป่วยชอบ สิ่งเร้าเหล่านี้จะกระตุ้นการทำงานของสมองโดยผ่านการทำงานของสมองส่วน Frontal lobe และ temporal lobe

กลิ่นที่ผ่านเข้าไปใน Olfactory membrane หรือ Olfactory epithelium ของโพรงจมูกจะมีการปรับเปลี่ยนสารเคมีให้เป็นสัญญาณประสาท สัญญาณประสาทจาก Olfactory neuron แพร่กระจายไปตาม Axon ไปตาม Cranial nerve คู่ที่ 1 ในสมองส่วน Frontal lobe ทำให้รับรู้การได้กลิ่นและมีการแปลกลิ่นโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้มาก่อน และสัญญาณประสาทจะไปสิ้นสุดที่บริเวณสมองส่วน Thalamus และย้อนกลับขึ้นไปที่สมองใหญ่บริเวณสมองส่วน Temporal lobe เพื่อการแปลกลิ่นทำให้รับรู้การได้กลิ่น และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้การได้กลิ่น โดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลาย เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งของกลิ่น (กนกวรรณ

ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

4. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน ด้วยการใช้เสียงดนตรี เสียงเพลงที่ผู้ป่วยชื่นชอบ เสียงบุคคลในครอบครัว สิ่งเร้าเหล่านี้จะกระตุ้นการทำงานของสมองโดยผ่านการทำงานของ Reticular activating system, lateral lemniscus, inferior colliculi, thalamus, และ temporal lobe

เสียงที่ผ่านเข้าไปในช่องคอกเคลียร์ (Cochlear duct) จะมีการปรับเปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นสัญญาณประสาท (Never impulses) ส่งผ่านเซลล์ประสาทของเส้นประสาทคอกเคลียร์ (Cochlear auditory) ไปที่ Cranial never คู่ที่ 8 ใน Internal auditory meatus ส่งต่อไปยัง Reticular formation สู่ก้านสมองในระดับ Medulla และ Pons ส่วนหลังและส่งต่อไปที่ Primary auditory cortex (Brodmanns's areas 41,42) ในสมองส่วนกลีบข้าง (Temporal lobe) ทำให้รับรู้การได้ยิน และมีการแปลเสียงการได้ยินโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้โดยการส่งต่อไปที่ Secondary auditory cortex หรือ Auditory association cortex (Brodmann's area 22) และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้การได้ยินเสียง เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งต้นเสียง (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น ด้วยการใช้แสงไฟจากปากกาไฟฉายส่องตา กระดาษสีแดง ฟ้า เขียว สะท้อนแสง วัตถุใช้สีที่ตัดกัน ภาพถ่ายในครอบครัวไว้ข้างเตียง สมาชิกในครอบครัว สิ่งเร้าเหล่านี้จะกระตุ้นการทำงานของสมองโดยผ่านการทำงานของ Reticular activating system, lateral geniculate, superior colliculi, thalamus, และ occipital lobe

แสงหรือภาพเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ผ่านเข้าไปในจอตา (Retina) จะมีการปรับเปลี่ยนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าให้เป็นสัญญาณประสาท และสัญญาณประสาทถูกส่งไปยังสมองใหญ่บริเวณที่เกี่ยวกับการรับภาพ (Visual cortex) โดยผ่านทาง Axon ของปมประสาท (Ganglion cell) ซึ่งรวมเป็นใยประสาทตา (Optic nerve) และออกจากลูกตาทาง Optic disc แล้วทอดไขว้เป็นประสาทตาไขว้ (Optic chiasma) ใยประสาท (Optic nerve) ครึ่งหนึ่ง ทางด้านข้างของจมูก (Nasal side) จะทอดไปด้านตรงข้าม และไปรวมกับใยประสาท อีกครึ่งหนึ่งที่มาจากทางด้านข้าง

ของสมองส่วน Temporal lobe ของตาอีกข้างหนึ่งเป็น Optic tract ไปสิ้นสุดที่นิวเคลียสส่วนหลังและด้านข้าง (Dorsal lateral geniculate nucleus) ซึ่งส่งใยประสาทต่อไปเป็น Optic radiation ไปสิ้นสุดที่ Primary visual cortex (Brodmann's area 17) ทำให้รับรู้การมองเห็นและมีการส่งต่อไปยัง Secondary visual area ซึ่งทำหน้าที่แปลภาพเป็นภาพ 3 มิติ และให้รายละเอียดของภาพที่เห็น เช่น สี รูปร่าง การเคลื่อนไหวของภาพ การควบคุมของสมองใหญ่ (Cortex) ต่อ การกลอกตา (Oculomotor apparatus) มีสัญญาณจากสมองส่วน Occipital ที่ควบคุมการมองเห็นผ่านไปสู่บริเวณ Pretectal และ Superior colliculus ของก้านสมอง นอกจากนี้ยังมี Frontotectal tract มาจาก Frontal cortex (area 8) ไปสู่ Pretectal area จากทั้ง Pretectal และ Superior colliculus จะให้สัญญาณไปควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อตาไปที่นิวเคลียสของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 ของก้านสมอง นอกจากนี้ยังมีสัญญาณมาจาก Vestibular nuclei มาสู่ระบบการควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตาโดยมาตาม MLF (Medial longitudinal fasciculus) ซึ่งติดต่อระหว่างกลุ่มเซลล์ประสาทของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 4, 6 เพื่อให้ทำงานไปด้วยกันในการกลอกตา

Superior colliculi มีความสำคัญในการหมุนตา ศีรษะและลำตัว เมื่อมีสิ่งกระตุ้นจากภายนอก เช่น แสง เสียง หรือสัญญาณจากระบบประสาทร่างกาย จะแสดงปฏิกิริยาตอบสนองโดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งสิ่งเร้า (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 827; กัมมันต์ พันธุมจินดา, มีชัย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ, และช่อเพียว เตโชฬาร ,2530: 56-58; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 43; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 666; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

จากการศึกษาของ Kater (1989: 20-33) ถึงผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน ในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีประสบการณ์การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ดีก่อนการบาดเจ็บจะมีระดับการรู้คิดดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีประสบการณ์การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมไม่ดี Kater (1989) ทำการศึกษาในผู้ป่วยหลังมีการบาดเจ็บศีรษะ 2 สัปดาห์ ทำการกระตุ้น 6 วันต่อสัปดาห์ และเปรียบเทียบผลการฟื้นสภาพด้านระดับการรู้คิดหลังการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นจะมีระดับการรู้คิดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ Mitchell et al. (1990: 273-279) ศึกษาวิธีการส่งเสริมสัญญาณประสาทรับความรู้สึก โดยใช้วิธีการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว พบว่ามีระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัว (Duration of coma) แตกต่างกันคือ กลุ่มทดลองจะมีระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวสั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวภายหลังได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจะมีการฟื้นสภาพดีกว่าผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล
2. ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น

ตัวแปรตามคือ การฟื้นสภาพ วัดจากลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น

ข้อตกลงเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้รับการดูแลให้การรักษาพยาบาลโดยบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลภายใต้สภาวะปกติที่เป็นสถานการณ์จริงทั่วไปและการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมอื่นใดที่ผู้ป่วยได้รับนอกเหนือจากโปรแกรมที่จัดให้กับผู้ป่วยเป็นข้อตกลงที่ถือว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับพอ ๆ กันภายใต้สถานการณ์ที่เป็นจริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก หมายถึง กิจกรรมปฏิบัติการพยาบาลที่จัดกระทำขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผนเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) โดยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 คือ การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน การมองเห็น ตามแนวคิดของ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ขั้นตอนก่อนการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก พยาบาลสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติที่ใกล้ชิดผู้ป่วยซึ่งเป็นบุคคลที่คุ้นเคยถึงลักษณะนิสัยของผู้ป่วย เพื่อที่จะได้ข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวัน สิ่งของที่ผู้ป่วยคุ้นเคย สิ่งที่มีความหมายกับผู้ป่วย เนื่องจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้วยสิ่งที่ผู้ป่วยชอบ และคุ้นเคยจะมีพลังในการกระตุ้นอย่างมาก และทำให้ผู้ป่วยตอบสนองได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่ชอบ ไม่คุ้นเคย และพยาบาลจะต้องมีการประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไป เพื่อดูว่าผู้ป่วยมีการตอบสนองได้ดีในช่วงเวลาใด รวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองก่อนการทดลอง 1 วัน จากนั้นพยาบาลนำข้อมูลที่ได้ไปวางแผนและออกแบบโปรแกรมให้สอดคล้องกับผู้ป่วย โดยพยายามปรับให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยก่อนการบาดเจ็บ

1.2 ขั้นตอนการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก มีรายละเอียดวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

1.2.1 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในแต่ละด้าน ใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน แต่ละด้านห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น. ใช้ระยะเวลาการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกนาน 14 วัน

1.2.2 การกระตุ้นมีรายละเอียดดังนี้

1.2.2.1 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส พยาบาลทำการกระตุ้นผู้ป่วย ด้วยการใช้สิ่งที่มีลักษณะพื้นผิวแตกต่างกันมาลูบหรือถูบริเวณผิวของผู้ป่วย ได้แก่ ผ้าก๊อซ สำลี ใช้ความแรงหนักเบาของการสัมผัสขณะเช็ดตัวให้ผู้ป่วย การเช็ดตัวแบบแผ่วเบาสลับกับการถูแรง ๆ ใช้ผ้าเช็ดตัวที่ขรุขระกับความลื่นของสบู่ การใช้อุณหภูมิของน้ำที่ต่างกันระหว่าง 30 องศาเซลเซียส และ 10 องศาเซลเซียสสลับไปในแต่ละช่วง การทาโลชั่น การนวดด้วยน้ำมันหอมระเหยที่ไหล่ แขนทั้ง 2 ข้าง หลัง และขาทั้ง 2 ข้าง

1.2.2.2 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส พยาบาลทำการกระตุ้นผู้ป่วย ด้วยการใช้ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ที่ผู้ป่วยใช้ประจำ การใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำมะนาวแตะลิ้น รสชาดที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและชอบมากระตุ้น การนวดกระพุ้งแก้ม การใช้นิ้วมือที่สวมถุงมือหรือแปรงสีฟันที่มีขนอ่อนนุ่มกวาดบริเวณลิ้น การใช้อาหารและน้ำซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยชอบเป็นตัวช่วยกระตุ้น

1.2.2.3 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น พยาบาลทำการกระตุ้นผู้ป่วย ด้วยการใช้กลิ่นที่หอมหวานชวนรับประทาน ได้แก่ กลิ่นวานิลา สตรอเบอรี่ จากนั้นพยาบาลจะกระตุ้นด้วยกลิ่นที่ผู้ป่วยคุ้นเคย ได้แก่ กลิ่นสบู่ที่ผู้ป่วยใช้ประจำ กลิ่นส้ม หรือกลิ่นมะนาว ยาดม ยาหอม กลิ่น Eucalyptus กลิ่นอาหารชนิดต่าง ๆ รวมถึงกลิ่นน้ำหอมที่ผู้ป่วยใช้ประจำ

1.2.2.4 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน พยาบาลทำการกระตุ้นผู้ป่วย ด้วยการบอกกับผู้ป่วยในทุก ๆ กิจกรรมที่เข้าไปเกี่ยวข้องว่าขณะนี้ ผู้ป่วยอยู่ไหน เวลาไหน เป็นต้น การเรียกผู้ป่วยด้วยชื่อที่ผู้ป่วยคุ้นเคย ให้ฟังเพลงที่ผู้ป่วยชอบหรือบันทึกเสียงบุคคลในครอบครัวที่บันทึกไว้ตามบทพูดให้ผู้ป่วยฟัง

1.2.2.5 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น พยาบาลทำการกระตุ้นผู้ป่วย ด้วยการใช้แสงไฟจากปากกาไฟฉายส่องตา การใช้นิ้วมือของพยาบาลลากเส้นตรงตามทิศต่าง ๆ 6 ทิศ การใช้กระดาษสีแดง ฟ้า เขียว สะท้อนแสง สะท้อนแสง วัตถุใช้สีที่ตัดกัน เช่น เขียนตัวหนังสือสีเขียวบนพื้นเหลือง วางภาพถ่ายในครอบครัวไว้ข้างเตียง พยาบาลช่วยเปิดเปลือกตาผู้ป่วยให้ดูรูปภาพที่ผู้ป่วยถ่ายกับครอบครัวและเพื่อนสนิท หรือให้ดูหน้าสมาชิกในครอบครัวหรือเพื่อนที่ใกล้ชิด

2. การฟื้นสภาพ หมายถึง การที่ผู้ป่วยฟื้นคืนกลับมาสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงกับภาวะก่อนเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งการฟื้นสภาพที่ดีจะแสดงถึงประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของระบบประสาท RAS (Reticular Activating System) ที่ทำหน้าที่ควบคุมระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness) และ สมองใหญ่ส่วนเปลือกสมองที่ทำหน้าที่การรู้คิดและแปลความ (Content of consciousness) สามารถวัดได้จากลักษณะพฤติกรรมการตอบสนอง ดังนี้

2.1 ด้านการสัมผัส หมายถึง ความสามารถในการรับสัมผัสจากการตอบสนองของอวัยวะรับสัมผัส ขีดความสามารถในการรับรู้โดยการจับต้องสัมผัส การถูกกดด้วยแรงจากอวัยวะรับสัมผัสที่ผิวหนัง ด้วยการที่ผู้ป่วยสามารถบอกตำแหน่งที่สัมผัสได้ เมื่อได้รับการสัมผัสจากวัตถุต่าง ๆ หรือกลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า หรือกลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า หรือแขนขาขยับ/งอ/เหยียดเกร็ง จนถึงไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองใด ๆ ต่อการสัมผัส

2.2 ด้านการรับรส หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ต่อรสชาดของสิ่งเร้าโดยอวัยวะรับรส ขีดความสามารถในการรับรสอาหารและเครื่องดื่ม ด้วยการที่ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของรสต่าง ๆ เมื่อได้รับรสจากอาหาร สามารถกลอกตา/หันศีรษะตามรสที่ได้รับ กลอกตา/หันศีรษะหนีจากรสที่ได้รับ หรือขยับปาก/ดูด คาย เมื่อรับรสจากอาหาร จนถึงไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองใด ๆ ต่อการรับรส

2.3 ด้านการรับกลิ่น หมายถึง ความสามารถในการรับกลิ่น ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของอวัยวะรับกลิ่นต่อสิ่งเร้า ขีดความสามารถในการดมกลิ่น ด้วยการที่ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของกลิ่นต่าง ๆ ได้ สามารถกลอกตา/หันศีรษะตามกลิ่นที่ได้รับ กลอกตา/หันศีรษะหนีจากกลิ่น หรือปีกจมูกขยับเมื่อผู้ป่วยได้รับกลิ่นต่าง ๆ จนถึงไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองใด ๆ ต่อการรับกลิ่น

2.4 ด้านการได้ยิน หมายถึง ความสามารถในการได้ยิน ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการฟัง ขีดความสามารถของการได้ยิน ด้วยการที่ผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้เมื่อบอกให้ผู้ป่วยทำ สามารถกลอกตา/หันศีรษะตามเสียง กลอกตา/หันศีรษะหนีจากเสียง หรือลืมตา/กระพริบตาเมื่อได้ยินเสียง จนถึงไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองใด ๆ ต่อเสียง

2.5 ด้านการมองเห็น หมายถึง ความสามารถในการมองเห็น ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น ขีดความสามารถในการมองเห็น ด้วยการที่ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของภาพ/สี/ตัวหนังสือได้ เมื่อให้ผู้ป่วยดูภาพ/สี/ตัวหนังสือ สามารถกลอกตา/หันศีรษะตามภาพ/สี/ตัวหนังสือ กลอกตา/หันศีรษะหนีจากภาพ/สี/ตัวหนังสือ หรือม่านตาหดตัวเมื่อใช้แสงไฟฉายส่องตาผู้ป่วย จนถึงไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองใด ๆ ต่อภาพ/สี/ตัวหนังสือ

การฟื้นสภาพวัดได้จากแบบประเมินที่ผู้วิจัยแปลจากเครื่องมือ SMART (The sensory modality assessment and rehabilitation technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999) คะแนนรวมน้อยแสดงว่ามีการฟื้นสภาพไม่ดี คะแนนรวมมากแสดงว่ามีการฟื้นสภาพดี

3. การพยาบาลตามปกติ หมายถึง กิจกรรมการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลประจำการให้การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว เพื่อป้องกันและลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงด้วยการดูแลผู้ป่วยในเรื่อง การได้รับออกซิเจนเพียงพอ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งไม่อุดตัน ป้องกันการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ดูแลสมดุลของน้ำและอิเลคโตรไลท์ การได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำเพียงพอ การลดไข้ การจัดท่านอนให้กับผู้ป่วย การดูแลไม่ให้มีการยึดติดของข้อ แผลกดทับ การขับถ่าย การประเมินภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากสัญญาณชีพ อาการทางระบบประสาททุก 2-4 ชั่วโมง และผู้ป่วยได้รับการประเมินการฟื้นสภาพจากผู้ช่วยวิจัยเป็นเวลา 14 วัน ณ เวลา 17.00 น. โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมินการฟื้นสภาพที่วัดจากลักษณะของพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัสด้วยวิธีการจับต้องสัมผัสและการกดด้วยแรงที่บริเวณแขน มือ ไหล่ และขา ด้านการรับรสด้วยวิธีการแปรงฟันด้วยยาสีฟัน ด้านการรับกลิ่นด้วยวิธีการดมกลิ่นสบู่ ด้านการได้ยินด้วยวิธีการที่ผู้ช่วยวิจัยเรียกชื่อผู้ป่วย การสั่งให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำสั่ง เช่น ชูนิ้วชี้ กำมือ ยกแขน และด้านการมองเห็นด้วยวิธีการใช้ไฟฉายส่องตาเพื่อดูปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงไฟ การใช้นิ้วมือของพยาบาลลากเส้นตรงตามทิศต่าง ๆ 6 ทิศ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ได้วิธีปฏิบัติการพยาบาลที่มีความเหมาะสม มีประสิทธิสภาพ ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวมีการฟื้นสภาพเร็วขึ้น และ

เป็นการพัฒนาการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยประจำวันให้มีเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

2. ด้านการศึกษา หลักฐานการวิจัยที่ได้ จะช่วยสนับสนุนความรู้ความเข้าใจให้นักการศึกษาทางการพยาบาลศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการให้การพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวให้มีการฟื้นสภาพเร็วขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ในการปฏิบัติการของพยาบาลในบทบาทอิสระ

3. ด้านการวิจัย เป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่สมอง
    - 1.1 ความหมายของการบาดเจ็บที่สมอง
    - 1.2 กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่สมอง
    - 1.3 พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่สมอง
    - 1.4 ผลกระทบของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่สมอง
    - 1.5 การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมอง
2. แนวคิดการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง
    - 2.1 ความหมายของการฟื้นสภาพ
    - 2.2 สรีรวิทยาของการฟื้นสภาพของสมอง
    - 2.3 กลไกของการฟื้นสภาพของสมอง
    - 2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง
    - 2.5 การประเมินการฟื้นสภาพ
3. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว
4. บทบาทพยาบาลในการฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิดผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว
5. แนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตัวในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง
    - 5.1 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส
    - 5.2 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส
    - 5.3 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น
    - 5.4 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน
    - 5.5 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. แนวคิดเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่สมอง

1.1 ความหมายของการบาดเจ็บที่สมอง

การบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยและส่งผลต่อการบาดเจ็บของสมองร่วมด้วย การบาดเจ็บมักเกิดจากอุบัติเหตุจราจร เช่น การขับขี่รถจักรยานยนต์ รถยนต์ ผู้เดินถนนถูกรถชน จากการทำร้ายร่างกาย เช่น ถูกตีที่ศีรษะ และถูกยิง (จเร ผลประเสริฐ, ชาญวิทย์ ตันติพิพัฒน์ และ ธนิต วัชรพุกก์, 2541) และได้มีผู้ให้ความหมายของการบาดเจ็บที่สมองไว้ ดังนี้

จรัส สุวรรณเวลา และจตุพร หงส์ประภาส (2524) ให้ความหมายของการบาดเจ็บสมอง หมายถึง อันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อมีแรงภายนอกมากระทบศีรษะทำให้มีการบาดเจ็บสมอง

ชัชรินทร์ อังศุภากร (2535) กล่าวว่า การบาดเจ็บสมอง คือการได้รับอันตรายต่อสมองทั่ว ๆ ไป ต่อสมองส่วน Cerebral cortex หรือมีการทำลายลุกลามไปถึงส่วนของก้านสมองระบบ Reticular formation จะส่งผลให้บุคคลมีอาการหมดสติ ซึ่งในภาวะนี้บุคคลจะไม่มีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อม อาจจะมีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นในระดับต่าง ๆ กัน หรือไม่ตอบสนองเลย แล้วแต่ละระดับความไม่รู้สึกตัวจะมากน้อยเพียงใด

Barker (2002: 409-437) กล่าวว่าการบาดเจ็บสมอง คือ การบาดเจ็บที่เป็นผลให้สมองมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านความสามารถทางด้านร่างกาย ความคิด สติปัญญา อารมณ์ สังคม

Hickey (1997: 385) ให้ความหมายการบาดเจ็บที่สมองว่า หมายถึง เป็นผลกระทบจากการบาดเจ็บหรือจากการที่ศีรษะถูกกระทบโดยฉับพลันทันที ในขณะที่มีการเคลื่อนไหวก่อให้เกิดการทำลายของสมอง 2 แบบ คือ สมองช้ำ (Contusion) ซึ่งจะทำให้มีเลือดออก (Hemorrhage) ซึมหรือคั่งในสมองและเกิดการบาดเจ็บทั่ว ๆ ไปต่อเนื้อสมองส่วนสีขาว (Diffused white matter injury) มีการยืดอย่างรุนแรงหรือจนฉีกขาดของแอกซอน (Axon)

Jennett & Teasdale (1981: 80-81) ได้ให้คำจำกัดความของการบาดเจ็บสมองไว้ว่า หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

1) มีประวัติถูกกระทบกระแทกที่ศีรษะ
2) สมองมีการชอกช้ำ เลือดออก ฉีกขาด
3) มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวหลังจากได้รับบาดเจ็บ

Namerow (1987: 569-683) กล่าวว่า การบาดเจ็บสมอง คือ การได้รับอันตรายจากแรงภายนอกมากระทบศีรษะทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อสมอง ซึ่งผลจากการได้รับบาดเจ็บสมองทำให้บุคคลมีความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว มีความบกพร่องในด้านการรู้คิด (Cognitive

impairment) ความบกพร่องทางด้านร่างกาย (Physical impairment) และมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง

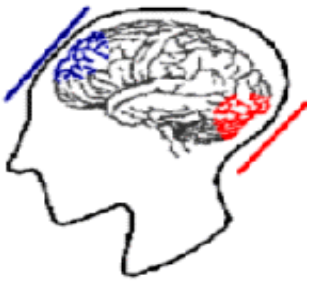
ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การบาดเจ็บที่สมองคือการที่ศีรษะได้รับความกระทบกระเทือนจากแรงกระแทกใด ๆ ก่อให้เกิดการทำลายหรือการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพสมองและเส้นเลือดของสมอง ทำให้เกิดการบาดเจ็บทั่ว ๆ ไปต่อเนื้อเยื่อสมองส่วนสีขาว (White matter) มีการยืดอย่างรุนแรงหรือจนฉีกขาดของ Axon หรือมีการทำลายลุกลามไปถึงส่วนของก้านสมอง ทำให้สมองส่วน Reticular formation system ไม่สามารถรับและส่งสัญญาณประสาทไปยังสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง (Cerebral cortex) ได้ตามปกติ อันตรายจากการบาดเจ็บของสมองดังกล่าวส่งผลให้มีปัญหาด้านการฟื้นสภาพ คือ ผู้ป่วยมีอาการไม่รู้สึกตัว มีการตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นไม่เหมาะสม ไม่คงที่ ไม่สม่ำเสมอ หรือไม่มีทิศทาง

1.2 กลไกการเกิดการบาดเจ็บที่สมอง

กลไกของการเกิดการบาดเจ็บสมองแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง (Baggerly, 1986; Barker, 2002; Bottcher, 1989; Hickey, 1997; Rakel & Bope, 2002) คือ

1.2.1 การบาดเจ็บขณะศีรษะอยู่นิ่ง (Static head injury) หมายถึง เกิดการบาดเจ็บขณะที่ศีรษะมีที่รองรับและอยู่นิ่ง พยาธิสภาพที่เกิดเป็นพยาธิสภาพเฉพาะที่ เช่น สมองชอกช้ำ (Contusion) เฉพาะบริเวณนั้นเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการกระแทก (Contact phenomena)

1.2.2 การบาดเจ็บขณะศีรษะเคลื่อนไหว (Dynamic head injury) หมายถึง การเกิดการบาดเจ็บขณะที่ศีรษะไม่มีที่รองรับหรือศีรษะกำลังเคลื่อนอยู่ ทำให้มีการเคลื่อนของศีรษะตามแนวแรงที่มากระทำ อาจเป็นการเพิ่มความเร็ว (Acceleration) หรือลดความเร็ว (Deceleration) พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นแบบทั่วไปในสมอง เมื่อศีรษะถูกกระแทกอย่างแรง (Impact, coup) ทำให้ศีรษะเคลื่อนไปตามแรงกระแทก (Acceleration) เนื้อสมองมีแรงเฉื่อย (Inertia) ไม่เคลื่อนตาม ทำให้มีการแยกตัวออกของกะโหลกศีรษะกับเนื้อสมองด้านตรงข้าม (Coup, Contre-coup) บริเวณนี้มีความดันลบได้สูงมาก ทำให้เกิดมีการทำลายได้อย่างรุนแรง



ภาพที่ 1 แสดงการเกิด Coup และ Contre-coup (Barker, 2002: 415)

ในทำนองเดียวกัน ถ้าศีรษะวิ่งมาด้วยความเร็วและถูกกระแทกกับวัตถุทำให้หยุดนิ่งทันที (Deceleration) บริเวณที่ศีรษะถูกกระแทก คือ อิมแพค (Impact) หรือ คูพ (Coup) และด้วยแรงเหวี่ยง (Momentum) ของเนื้อสมอง ทำให้มีการแยกตัวออกของกะโหลกศีรษะกับเนื้อสมองด้านตรงข้าม ทำให้บริเวณนี้มีความดันลบได้สูง ซึ่งความดันลบนี้ทำให้สมองบริเวณนั้นช้ำทำให้เกิดเลือดออก

เนื่องจากเนื้อสมองแขวนอยู่ในกะโหลกศีรษะโดยมีหลอดเลือดดำบริดจิ้ง (Bridging veins) และหลอดเลือดดำคอติคัล (Cortical veins) อยู่ด้านบน มีเส้นประสาทสมอง ก้านสมอง และหลอดเลือดแดงเพอร์ฟอเรติ้ง (Perforating arteries) อยู่ด้านล่าง เมื่อมีการเคลื่อนไหวอย่างไม่เป็นสัดส่วนระหว่างกะโหลกศีรษะและเนื้อสมอง จะทำให้มีพยาธิสภาพที่โครงสร้างดังกล่าวได้ เช่น เส้นประสาทสมองฉีกขาด หรือ Perforating arteries ถูกกระชากทำให้มีเลือดออก

1.3 พยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่สมอง

การบาดเจ็บสมองสามารถแบ่งตามพยาธิสภาพและพยาธิสรีรวิทยา (มยุรี แก้วจันทร์ 2531: 59-61; Barker, 2002: 409-422; Bottcher, 1989: 193-208; Hickey, 1997: 385-414; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677) ดังรายละเอียดต่อไปนี้คือ

1.3.1 แบ่งตามตำแหน่งพยาธิสภาพ ได้ดังนี้

1) การบาดเจ็บสมองเฉพาะที่ (Focal injury) ได้แก่ สมองชอกช้ำ (Cerebral contusion) ก้อนเลือดในสมอง (Cerebral hematoma) เป็นต้น

2) การบาดเจ็บทั่วไป (Diffuse injury) ได้แก่ สมองกระทบกระเทือน (Cerebral concussion) การบาดเจ็บทั่วไปของแอกซอน (Diffuse axonal injury) เป็นต้น

1.3.2. แบ่งตามพยาธิสรีรวิทยา (Barker, 2002: 409-422; Bottcher, 1989: 193-208; Hickey, 1997: 385-414; Rakel & Bope, 2002: 967-971) ได้ดังนี้

1) การบาดเจ็บสมองแบบปฐมภูมิ (Primary injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับแรงกระทำ หรือเกิดการเคลื่อนที่ของศีรษะอย่างรุนแรงและรวดเร็ว เช่น เนื้อสมองชอกช้ำ (Cerebral contusion) การบาดเจ็บทั่วไปของแอกซอน (Diffuse axonal injury) เป็นต้น

2) การบาดเจ็บสมองแบบทุติยภูมิ (Secondary injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดตามหลังการบาดเจ็บสมองแบบปฐมภูมิ (Primary Injury) เช่น สมองบวม ก้อนเลือดในสมอง (Brain hematoma) การเคลื่อนของสมอง (Brain herniation) เป็นต้น

1.4 ผลกระทบของผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่สมอง

ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่สมองโดยตรงทันทีหรือเกิดตามมาในระยะหลังจากการบาดเจ็บจะมีอันตรายเกิดขึ้นซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบประสาทส่วนกลางและระบบ Reticular activating ทำให้เซลล์สมองถูกกดและมีการเสื่อมหน้าที่อันเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต และเกิดภาวะทุพพลภาพของร่างกาย เช่น การสูญเสียหน้าที่ด้านการรู้คิดการเปลี่ยนแปลงภาวะอารมณ์ และพฤติกรรมด้านจิตใจ (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1049; ชัชรินทร์ อังศุภากร, 2535; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 399-409; Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-414; Kater, 1989: 20; Rakel & Bope, 2002: 967-971) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.4.1 ผลกระทบทางด้านร่างกาย คือ การได้รับอันตรายของสมองใหญ่ทั่ว ๆ ไป ที่เปลือกสมอง (Cerebral cortex) หรือมีการทำลายลุกลามไปถึงส่วนของก้านสมอง Reticular formation จะส่งผลให้บุคคลมีความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว มีอาการหมดสติ (ชัชรินทร์ อังศุภากร, 2535: 5-10) เกิดภาวะสมองขาดออกซิเจน (Hypoxia) มีการเปลี่ยนแปลงอาการทางระบบประสาท สัญญาณชีพ มีภาวะสมองบวม เลือดออกในสมอง ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

นอกจากนั้น ปัญหาสำคัญที่พบร่วมของการบาดเจ็บที่สมอง คือ การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวที่ลดลงของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองหรือเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเอง ต้องนอนอยู่บนเตียงนาน ๆ (Davis & White, 1995: 351; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Duff & Wells, 1997: 305; Hickey, 1997: 405; Kater, 1989: 20; Namerow, 1987: 569-683; Oh & Seo, 2003: 394-404; Schere, 1986: 542; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย ได้แก่ การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ แผลกดทับ ข้อติดแข็ง เป็นต้น

1.4.2. ผลกระทบทางด้านการรู้คิด (Cognitive function) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการให้ความหมายและทำความเข้าใจต่อสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกข้อมูลข่าวสารเพื่อจัดเก็บกำหนดรูปแบบและการตอบสนองเป็นพฤติกรรมเบื้องต้นต่อสิ่งนั้น ๆ อย่างมีจุดมุ่งหมายเฉพาะในแต่ละบุคคล (Davis & White, 1995: 351; Barker, 2002: 236-237; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Duff & Wells, 1997: 305; Hickey, 1997: 405; Kater, 1989: 20; Namerow, 1987: 569-683; Oh & Seo, 2003: 394-404; Rakel & Bope, 2002: 967; Sosnowski & Ustik, 1994: 336) ซึ่งองค์ประกอบของหน้าที่การรู้คิด ได้แก่ การรับรู้เวลาและสถานที่ การตั้งใจมีสมาธิ ความจำ การคำนวณ การคิดที่เป็นตรรกะ รวมทั้งการใช้ภาษาสื่อสาร

เมื่อความสามารถเหล่านี้พร่องไป ย่อมส่งผลให้ผู้ป่วยมีความบกพร่อง ในเรื่องความทรงจำ เนื่องจากมีการรบกวนกระบวนการที่จะแปลความหมายของความทรงจำในระยะสั้นไปสู่

ความทรงจำในช่วงก่อนเกิดการบาดเจ็บ ทำให้มีอาการความจำเสื่อม ความสนใจ หรือสมาธิลดลง มีความผิดปกติในการตอบสนอง หรือรับรู้ช้า ความคิด สติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจลดลง การตัดสินใจ การแก้ปัญหาลดลง ส่วนความผิดปกติของพฤติกรรมที่พบบ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในระยะพักฟื้น ได้แก่ การมีพฤติกรรมถดถอย มีการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ง่าย เป็นต้น

1.4.3 ผลกระทบทางด้านจิตใจ (Psychological function) อาจเกิดจากการมีพยาธิสภาพที่สมองเอง จากสภาพแวดล้อม จากการสูญเสียภาพลักษณ์ เนื่องจากความพิการที่หลงเหลืออยู่และจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ทำให้รู้สึกว่าตนเองเป็นภาระของผู้อื่น ต้องพึ่งพาผู้อื่น ความมีคุณค่าในตนเองลดลง สูญเสียการควบคุมตนเอง รู้สึกมีปมด้อย (กัญญารัตน์ ผึ่งบรรหาร, 2539) นอกจากนี้ผู้ป่วยยังกลัวต่อสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต กลัวการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต กลัวการถูกทอดทิ้ง มีความคับข้องใจจากการที่ไม่สามารถสนองตอบความต้องการพื้นฐานของตนได้ ซึ่งมีผลให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจตามมา คือ มีอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย หงุดหงิด สับสน วิตกกังวล ก้าวร้าว หรือซึมเศร้า หมดหวัง สูญเสีย เหนื่อยล้า ปฏิเสธ แยกตัวเอง บางรายคิดฆ่าตัวตาย (กัญญารัตน์ ผึ่งบรรหาร, 2539; Bottcher, 1989: 193-208)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการบาดเจ็บที่สมองมีผลกระทบต่อบุคคลได้ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ พฤติกรรม เป็นต้น

1.5 การประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมอง

การแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บสมองมีความสำคัญต่อการรักษา การพยากรณ์โรค และการพยาบาล ดังนั้นการประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บสมองจำเป็นต้องกระทำตั้งแต่ระยะแรก เพื่อให้การรักษาและการดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลันและในระยะพักฟื้นได้เฉพาะเจาะจงเป็นราย ๆ ไป ตามระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บสมอง

การบาดเจ็บสมองสามารถประเมินจากแบบประเมินต่าง ๆ ดังนี้

1.5.1 แบบประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ของ Teasdale & Jennett (1974: 81-83) เป็นแบบประเมินที่เน้นระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย โดยประเมินจากพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านการลืมตา ด้านการพูด ด้านการเคลื่อนไหว แบบประเมินนี้มีคะแนนรวมเท่ากับ 15 คะแนน ดังมีรายละเอียดและคะแนนในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ด้านการลืมตา (Eye opening)

ลืมตาได้เอง	=	4	คะแนน
ลืมตาเมื่อเรียก	=	3	คะแนน
ลืมตาเมื่อเจ็บ	=	2	คะแนน

ไม่ลืมตาเลย = 1 คะแนน

2) ด้านการพูด (Verbal response)

พูดคุยได้ไม่สับสน = 5 คะแนน

พูดคุยได้แต่สับสน = 4 คะแนน

พูดเป็นคำ ๆ = 3 คะแนน

ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด = 2 คะแนน

ไม่ออกเสียงเลย = 1 คะแนน

3) ด้านการเคลื่อนไหว (Motor response)

ทำตามคำสั่งได้ = 6 คะแนน

ทราบตำแหน่งที่เจ็บ = 5 คะแนน

ชักแขนขาหนี = 4 คะแนน

แขนงอเมื่อเจ็บ = 3 คะแนน

แขนเหยียดเกร็ง = 2 คะแนน

ไม่เคลื่อนไหวเลย = 1 คะแนน

เมื่อนำทั้ง 3 ด้านมารวมกัน จะมีค่าคะแนนตั้งแต่ 3-15 คะแนน ซึ่งจะบอกได้ถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บ (Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-412; Mitchell et al., 1990: 273-279; Oh & Seo, 2003: 394-404; Rakel & Bope, 2002: 967-971) ดังนี้

การบาดเจ็บที่สมองระดับเล็กน้อย มีค่า Glasgow Coma Scale (GCS) ตั้งแต่ 13-15 คะแนน (ผู้ป่วยจะรู้สึกตัวดี สามารถลืมตาได้เอง หรือลืมตาเมื่อถูกเรียก ทำตามคำสั่ง และตอบคำถามได้ถูกต้องทันทีหรือใช้เวลาเล็กน้อย หรือสับสนเป็นบางครั้ง)

การบาดเจ็บที่สมองระดับปานกลาง มีค่า Glasgow Coma Scale (GCS) 9-12 คะแนน (ผู้ป่วยที่มีความรู้สึกตัวลดลงและสับสน มักหลับเกือบตลอดเวลาจะตื่นเมื่อถูกปลุกหรือได้รับความเจ็บปวด สามารถทำตามคำสั่งหรือตอบคำถามง่าย ๆ ได้ถูกต้องโดยใช้เวลานานกว่าปกติ ในรายที่ความรู้สึกตัวลดลงมาก อาจเพียงเคลื่อนไหวหนีความเจ็บปวดหรือส่งเสียงไม่เป็นคำพูด)

การบาดเจ็บที่สมองระดับรุนแรง มีค่า Glasgow Coma Scale (GCS) 3-8 คะแนน (ผู้ป่วยที่มีความรู้สึกตัวน้อยมากหรือไม่รู้สึกตัวเลย ไม่สามารถทำตามคำสั่งใด ๆ ทั้งสิ้น อาจส่งเสียงไม่เป็นคำพูดเมื่อได้รับความเจ็บปวดหรือเคลื่อนไหวแขนขาหนี งอ หรือเหยียดในท่าผิดปกติ หรือไม่เคลื่อนไหวเลย)

1.5.2 แบบประเมิน Rancho Los Amigo Scale of Cognitive Levels (RLA) เป็นแบบประเมินที่เน้นการเปลี่ยนแปลงระดับการรู้คิด สามารถประเมินได้จากการสังเกตการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ผู้ป่วยตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (Malkmus, Booth & Kodimer, 1980) ซึ่งการประเมินระดับการรู้คิด แบ่งออกเป็น 8 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ไม่มีการตอบสนอง (No response)

ระดับที่ 2 มีการตอบสนองทั่วไป (Generalized response)

ระดับที่ 3 มีการตอบสนองเฉพาะที่ (Localized response) ไม่แน่นอน อาจทำตามคำสั่งง่ายได้ เช่น บีบมือ หรือตอบสนองต่อความรู้สึกไม่สุขสบาย เช่น ดึงท่อหลอดลมคอ เป็นต้น

ระดับที่ 4 การตอบสนองสับสนลุกลี้ลุกลน (Confused agitated) มีปฏิกิริยาจากความสับสนภายใน ไม่รู้วัน เวลา สถานที่ มีพฤติกรรมตื่นเต้น หรือก้าวร้าว

ระดับที่5 การตอบสนองสับสนไม่เหมาะสม (Confused inappropriate) ต้องการการชี้แนะในทิศทางที่ถูกต้องและอย่างต่อเนื่อง มีความลำบากในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ พูดคุยได้แต่สับสน

ระดับที่ 6 การตอบสนองสับสนแต่เหมาะสม (Confused appropriate) ยังสับสนเกี่ยวกับเวลาและสถานที่ มีปัญหาเกี่ยวกับความทรงจำระยะสั้น ความจำลดลง ทำตามคำสั่งอย่างง่ายได้ การตอบสนองอาจไม่ถูกต้องแต่เหมาะสมตามสถานการณ์ เนื่องจากมีปัญหาเรื่องความจำ

ระดับที่ 7 การตอบสนองเป็นไปอย่างอัตโนมัติแต่เหมาะสม (Automatic appropriate) ทำกิจวัตรประจำวันได้เองไม่สับสน แต่ไม่ทราบเหตุผลหรือวัตถุประสงค์ในการทำ ไม่สามารถตัดสินใจเองได้ยังต้องการคำชี้แนะในการเรียนรู้ในการปฏิบัติ

ระดับที่ 8 การตอบสนองอย่างมีจุดมุ่งหมายและเหมาะสม (Purposeful appropriate) รู้สึกตัว รู้เวลา และสถานที่ สามารถตัดสินใจในการกระทำได้และมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เรียนรู้สิ่งใหม่ได้ ยอมรับบทบาทของตัวเอง

2. แนวคิดการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง

การฟื้นสภาพหลังการบาดเจ็บที่สมอง เป็นคำที่มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

2.1 ความหมายของการฟื้นสภาพ

การฟื้นสภาพเป็นคำที่มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

คณะกรรมการพัฒนาการจำแนกการปฏิบัติการพยาบาล (2544) ได้ให้ความหมายของการฟื้นสภาพเป็นประเภทหนึ่งของการทำหน้าที่ของร่างกายซึ่งมีลักษณะเฉพาะ คือการลดกิจกรรมของร่างกายเป็นระยะ ๆ เพื่อทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่าของจิตใจและร่างกาย

Bach-y-Rita (1990) กล่าวว่า การฟื้นสภาพเป็นกระบวนการจัดการเปลี่ยนแปลงให้สมองกลับไปทำหน้าที่ตามปกติซึ่งเกิดได้จากการกระตุ้นสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัว

Baker (1988) ได้ให้ความหมายของการฟื้นสภาพ คือ การที่สมองมีการจัดโครงสร้างใหม่ในบริเวณที่มีการบาดเจ็บและเกิดการจัดเส้นทางเดินใหม่ของสัญญาณประสาทเมื่อเซลล์สมองได้รับบาดเจ็บ

Dorland (2000) ได้ให้ความหมายของการฟื้นสภาพ คือ ความประสงค์ที่จะทำให้ความแข็งแรงกลับคืนมาสู่ภาวะสุขภาพปกติ

Johnston (1984) ได้ให้ความหมายของการฟื้นสภาพ คือ กระบวนการในการกลับสู่การทำงานของร่างกายตามปกติและอยู่ในระดับเดียวกับก่อนการบาดเจ็บ หรือเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากภาวะความเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะสุขภาพที่ดี

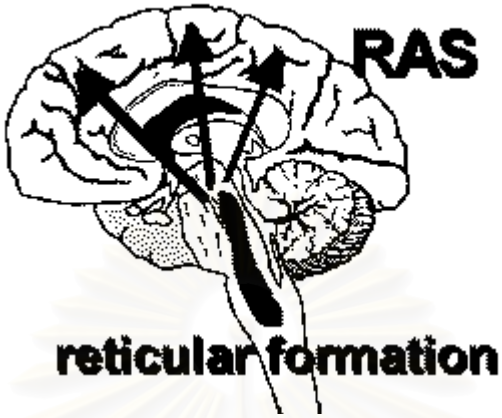
ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การฟื้นสภาพหมายถึง การที่ผู้ป่วยฟื้นคืนกลับมาสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงกับภาวะก่อนเกิดการบาดเจ็บ

การที่ผู้ป่วยฟื้นคืนกลับมาสู่สภาวะปกติหลังการบาดเจ็บที่สมองหรือมีระดับความรู้สึกตัวอยู่ในระดับปกตินั้นจะประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 2 ประการ (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1055; ราตรี สุดทรวง, วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 397; Barker, 2002; Davis & White, 1995: 397; Hickey, 1997: 277-290; Mitchell, Muwaswes & Walleck, 1988: 185-221; Plum & Posner, 1980:1-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677; Teasdale & Jennett, 1974: 81-83) คือ

1) Wakefulness level or Arousal หมายถึง การตื่นตัว (Alertness) ของคนเราที่จะตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ เช่น สัมผัส กลิ่น รส เสียง แสง เป็นต้น หรือ อาจเรียกอีกอย่างว่า Level of consciousness

2) Awareness level แสดงออกมาในรูปต่าง ๆ ได้แก่ บุคลิกภาพ การรับรู้ วัน เวลา สถานที่ (Orientation) ความทรงจำ ตลอดจนความคิดอ่านต่าง ๆ ความสามารถในการติดต่อกับโลกภายนอก อาจเรียกได้ว่าเป็น Content of consciousness

สมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการฟื้นสภาพมี 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ สมองใหญ่ (Cerebral hemispheres) และ Reticular Formation ของก้านสมอง ซึ่งเป็นสมองบริเวณตั้งแต่ส่วนบนของ Medulla ถึงสมองส่วน Diencephalon โดยบริเวณนี้จะมีทั้งเซลล์ประสาทรับความรู้สึก และเซลล์ประสาทเคลื่อนไหว มีการทำงานเชื่อมโยงกันระหว่างระบบประสาทสมองส่วน Reticular activating และเปลือกสมอง เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ซึ่งมีอยู่ทั่วร่างกาย และประสาทรับความรู้สึกเฉพาะ เช่น หู ตา จมูก สิ่งเร้าจะถูกส่งผ่านมายัง Reticular Formation โดยส่งผ่านทางระบบ Reticulo-cortical เพื่อส่งต่อไปยังสมองใหญ่เป็นบริเวณกว้างทำให้สมองมีการตื่นตัวรับรู้ต่อสิ่งกระตุ้น ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดง Reticular formation และการส่งผ่านกระแสประสาท (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1055; ราตรี สุดทรวง, วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 397)

Reticular Formation จะประกอบด้วยเซลล์ประสาทรูปร่างและขนาดต่าง ๆ กัน อยู่กระจัดกระจายในแกนกลางของก้านสมองตั้งแต่ Medulla, Pons และสมองส่วนกลาง (Midbrain) จนถึงสมองส่วน Diencephalon ซึ่งกลุ่มเซลล์ประสาทเหล่านี้จะควบคุมการเคลื่อนไหว ระดับความรู้สึกตัวและระบบประสาทอัตโนมัติ โดยส่งผ่านสัญญาณประสาทความรู้สึกเจ็บปวด การสัมผัส การได้ยิน การเห็นภาพและการรับรสไปสู่สมองใหญ่ ระบบ Reticular activating มีผลต่อการกระตุ้นสมองให้มีการจัดโครงสร้างใหม่เมื่อมีการบาดเจ็บสมอง (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; ราตรี สุดทรวง, วีระชัย สิงหนิยม, 2545; Barker, 2002; Davis & White, 1995: 351-352; Hickey, 1997: 277-290; Jennett & Teasdale, 1981: 80-81; Plum & Posner, 1980: 1-10; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341; Teasdale & Jennett, 1974: 81-83)

หน้าที่ของระบบ Reticular activating (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 892-895; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 329-332; Barker, 2002; Davis & White, 1995: 351-352; Hickey, 1997: 385-412; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) คือ

1) ควบคุมระดับความรู้สึกตัวโดยสัญญาณประสาทจาก Reticular Formation ซึ่งรับความรู้สึกต่าง ๆ ในสภาวะแวดล้อมจะส่งต่อไปยังสมองใหญ่ เพื่อกระตุ้นให้สภาวะของร่างกายอยู่ในสภาพตื่นตัว

2) การควบคุมการเคลื่อนไหว โดยควบคุมความตึงตัวของกล้ามเนื้อและท่าทาง

(Posture) ของร่างกายโดยควบคุมเซลล์ประสาทประสาทสั่งการ (Motor neurons) ของไขสันหลังผ่านทาง Pontine และ Medullary reticulo-spinal tracts

3) ควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติเกี่ยวกับอุณหภูมิ การหายใจ การเต้นของหัวใจ การอาเจียน

ความรู้สึกตัวเกิดจากการส่งกระแสประสาทจากอวัยวะที่รับความรู้สึกเดินไปตามทางกระแสประสาท 2 ทาง คือ ส่วนแรกทางตรง จากอวัยวะรับความรู้สึกผ่านไปสู่สมองส่วน Midbrain แล้วส่งต่อไปบริเวณที่รับความรู้สึกเฉพาะในสมองส่วนเปลือกสมอง (Cerebral Cortex) ส่วนที่ 2 เป็นทางเดินหนึ่งที่แยกจากอวัยวะรับความรู้สึกไปยังสมองส่วน Midbrain และไปยังระบบ Reticular activating และ Thalamus การกระตุ้นประสาทระบบ Reticular activating จะเป็นการกระตุ้นเซลล์ประสาทในสมองส่วน Cortical ทำให้มีการตื่นตัว การกระตุ้นสมองในส่วนเปลือกสมองจะเพิ่มกระแสประสาทผ่านไปสู่ Reticular formation แล้วกลับมาเริ่มการกระตุ้นที่ส่วนเปลือกสมองต่อ ซึ่งเป็นวงจรครบชุดของการคงไว้ซึ่งการตื่นตัว

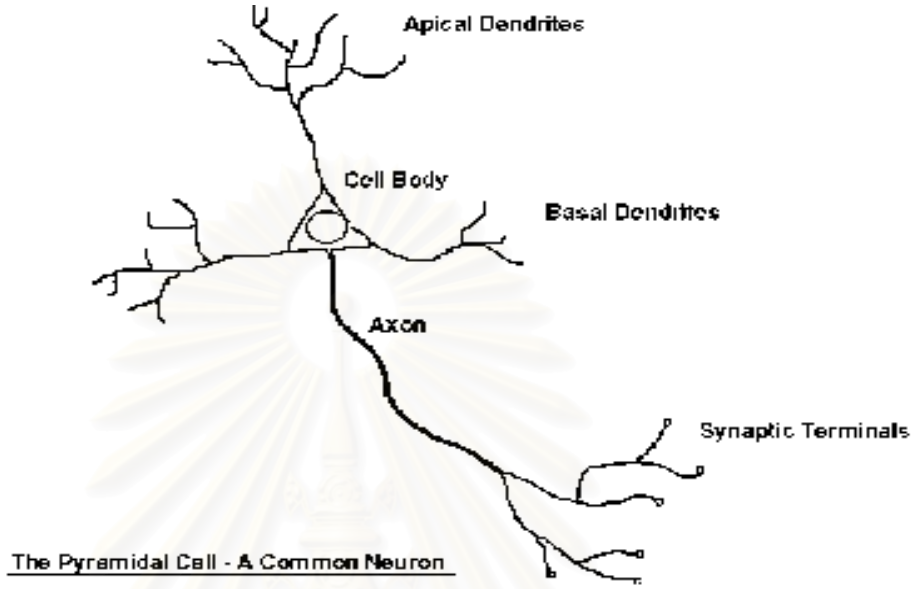
การที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวเกิดจากการไปขัดจังหวะการส่งกระแสประสาทจากระบบ Reticular activating โดยการไม่รู้สึกตัวจะให้ความหมายออกมาในลักษณะไม่สามารถทำตามสั่งได้ การเปล่งเสียงหรือกล่าวคำพูดหรือการลืมตา (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1049; ชัชรินทร์ อังศุภากร, 2535; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 395-399; Hickey, 1997: 277-292; Namerow, 1987: 569-683; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341; Teasdale & Jennett, 1974: 81-83)

2. 2 สรีรวิทยาของการฟื้นสภาพของสมอง

สรีรวิทยาของการฟื้นสภาพจากการบาดเจ็บของสมอง (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 892-895; ราตรี สุดทรวง, วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 29-35; Ansell, 1991: 1017-1022; Bach-y-Rita, 1990: 547-554; Baker, 1988: 8-11; Cope & Hall, 1982: 433-437; Davis & White, 1995: 351-352; Duff & Well, 1997: 305-320; Kater, 1989: 20) มีดังนี้

2.2.1 Resolution of temporary factors เมื่อสมองถูกกระแทกจะเกิดการช้ำของเนื้อเยื่อสมองส่วนสีขาว (White matter) หรือเกิดทำลายแอกซอน (Axonal disruption) หากไม่เกิดภาวะความก้าวหน้าของรอยโรคในขั้นที่สองหรือ (Secondary expanding lesion) บริเวณสมองที่ช้ำเหล่านี้ก็จะไม่ถูกทำลายและทำให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพได้ แต่ถ้าเกิดภาวะความก้าวหน้าของรอยโรคในขั้นที่สองก็จะทำให้เนื้อสมองปกติที่อยู่ใกล้เคียงเกิดการขาดเลือดทำให้สูญเสียการทำงานของสมองมากขึ้น

2.2.2 Neuronal regeneration ในระบบประสาทส่วนกลางสามารถมีการงอก ของ
เส้นใยประสาท (Fiber sprouting) ของเดนไดท์ (Dendrite) และ Axon ได้ภายหลังเกิดการบาดเจ็บ



ที่สมองทำให้เกิดการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาท (Neural reconnections) เป็นผลให้มีการฟื้นสภาพ

ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของเซลล์ประสาท

2.2.3 Synaptic alterations เชื่อว่าเมื่อสมองได้รับบาดเจ็บเซลล์ประสาทส่วนที่เชื่อมต่อหรือประสานต่าง ๆ (Neural connection) ในสมองจะผิดปกติไป ถ้าหากมีการกระตุ้นการเชื่อมต่อ (Synaptic regulation) ให้มีความไวในการติดต่อกับเซลล์ประสาท (Neurotransmitter) มากขึ้นก็จะทำให้เกิดการฟื้นสภาพของสมองได้

2.2.4 Functional substitution เมื่อสมองได้รับบาดเจ็บส่วนของเซลล์ประสาทที่เสียไปก็จะทำให้สมองส่วนนั้นทำงานไม่ได้ การที่มีการฟื้นสภาพได้อาจเนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

1) มีการใช้ระบบประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงมาทำหน้าที่แทน

2) มีการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านต่าง ๆ โดยการใช้สิ่งเร้าที่เป็น Verbal material มาเป็น Visual images หรือเปลี่ยน Nonverbal material มาเป็น Verbal statements

3) มีการค้นพบว่าสามารถนำ Motor synergy และ Reflex patterns มาทำให้เกิดการเคลื่อนไหวได้

เมื่อเกิดการบาดเจ็บสมองเกิดขึ้น ผลการบาดเจ็บของเซลล์ประสาท จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ตัวเซลล์ (Cell body) ของเซลล์ประสาททั้งปลายที่อยู่ใกล้ทางตัวเซลล์ (Proximal stump) และ

ปลายที่อยู่ไกลตัวเซลล์ (Distal stump) จากบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ บริเวณตัวเซลล์และส่วนใกล้ตัวเซลล์ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เรียก Retrograde degeneration เกิดการสลายตัว (Chromatolysis) ส่วนปลายที่อยู่ไกลตัวเซลล์จะเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เรียก Antegrade degeneration โดย Axon ส่วนปลายจะแตกออกเป็นชิ้นเล็กและเริ่มเสื่อมสลายไปในที่สุด (Ansell, 1991: 1017-1022; Bach-y-Rita, 1990: 547-554; Baker, 1988, 8-11; Chusid, 1982; Cope & Hall, 1982: 433-437; Duff & Well, 1997: 305-320) การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทำให้เกิดผลต่อสมองในรูปแบบดังนี้

1) ถ้าการบาดเจ็บหรือความเสียหายยังดำเนินต่อไป การเสื่อมของเซลล์ก็จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และเกิดการเหี่ยวฝ่อของสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง (Cortical atrophy)

2) ถ้าการบาดเจ็บเซลล์ประสาท ลดลงหรือแผ่ขยายไปเล็กน้อย เซลล์ของเซลล์ประสาท จะมีความสามารถกลับมาทำหน้าที่ได้ดังเดิม โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาทที่บาดเจ็บ หรือเซลล์ประสาทที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียงเรียก Neuronal rearrangement

2.3 กลไกของการฟื้นสภาพของสมอง

การฟื้นสภาพของสมอง เกิดจากการจัดโครงสร้างใหม่หรือการงอกใหม่ของเซลล์ประสาท คือ มีการจัดโครงสร้างใหม่ของแอกซอน (Axon regeneration) และสเปาท์ติง (Sprouting)

2.3.1 การจัดโครงสร้างใหม่ของแอกซอน (Axon regeneration) เริ่มจากส่วนปลายของ Proximal จะแตกหน่อออกไปเป็นแขนงเล็ก ๆ ของใยประสาทในทุกทิศทางเพื่อจะหา Endoneural tube เมื่อ Axon งอกไปถึงอวัยวะเป้าหมายแล้วจะไปบรรจบกับ Schwann cell ที่อยู่ชิดแนวที่ Axon ทอดผ่านจะสร้างปลอกหุ้มไมเอลีน (Myeline sheath) ขึ้นมาหุ้ม การสร้างจะเริ่มจาก Proximal ออกไป อัตราการงอกของ Axon ในมนุษย์ประมาณวันละ 0.5-3 mm (Chusid, 1982) Axon ที่งอกใหม่จะมีขนาดไม่เกิน 80% ของขนาดเดิมและอัตราการนำสัญญาณประสาทก็จะช้ากว่าเดิม การงอกจะไม่สำเร็จถ้าช่องว่างระหว่างรอยขาดกว้างเกินไปหรือมีแผลเป็นของเนื้อเยื่อ (Scar tissue) มาขวางทางการงอกของเส้นใยประสาท การงอกใหม่จะเริ่มปรากฏในสัปดาห์ที่ 2-3 ภายหลังการบาดเจ็บ (กนกวรรณ ติลกสกุลชัยและชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545; Baker, 1988: 8-11; Chusid, 1982; Kater,1989: 20; Mitchell, Bradley, Welch & Britton, 1990: 273-279; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

2.3.2 สเปาท์ติง (Sprouting) เป็นการงอกของเซลล์ประสาทที่ไม่ได้รับบาดเจ็บซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียง (Axon collateral) ในลักษณะของกิ่งก้านของเซลล์ประสาท (Neural branch) ซึ่งเป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นเมื่อมีการบาดเจ็บ (Helwick, 1994: 47-52; Sosnowski &

Ustik, 1994: 336-341) การงอกใหม่ของ Axon จะเกิดขึ้นได้สมบูรณ์เฉพาะในระบบประสาทส่วนปลาย (กนกวรรณ ติลกสกุลชัยและชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 892-895; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 329-332; Ansell, 1991: 1017-1022; Bach-y-Rita, 1990: 547-554; Cope & Hall, 1982: 433-437; Duff & Well, 1997: 305-320) ส่วนในระบบประสาทส่วนกลางจะเกิดขึ้นเช่นกัน แต่เป็นไปได้ค่อนข้างยากคือจะเห็นตรงปลายของ Axon มีส่วนที่งอกยื่นออกไปเป็นปมเล็ก ๆ (Sprout) แต่จะหยุดงอกใน 2-3 สัปดาห์ ทั้งนี้เพราะในระบบประสาทส่วนกลางไม่มี Neurilemmal sheath และไม่มี Endoneurium หุ้ม และในระบบประสาทส่วนกลางยังเกิดแผลเป็นของเนื้อเยื่อเร็วกว่าในระบบประสาทส่วนปลาย ด้วยเหตุผลนี้เมื่อเกิดการบาดเจ็บของ Axon ในส่วนของสมองและไขสันหลังจึงซ่อมแซมไม่สำเร็จทำให้เกิดความเสียหายอย่างถาวร (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 892-895; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 329-332; Larkin, 1993: 18-19; Mitchell et al., 1990: 273-279; Sosnowski & Ustik, 1994: 337)

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการเกิดการจัดโครงสร้างใหม่ในระบบประสาทส่วนกลางจะเป็นไปได้ยาก แต่การฟื้นสภาพของสมองก็สามารถเกิดขึ้นได้ด้วยการทดแทนจากกระบวนการฟื้นสภาพด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะการเกิด Sprouting ที่ทำให้เกิดเชื่อมต่อของเซลล์ประสาท

ดังนั้นการฟื้นสภาพหลังการบาดเจ็บสมอง คือ การที่ผู้ป่วยฟื้นคืนกลับมาสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงกับภาวะก่อนเกิดการบาดเจ็บ วัดได้จากลักษณะพฤติกรรมการตอบสนอง ซึ่งการฟื้นสภาพที่ดีจะแสดงถึง ประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของระบบ Reticular activating system ที่ควบคุมระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness) และสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง (Cerebral cortex) ที่ทำหน้าที่การรู้คิดและแปลความ (Content of consciousness)

2.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง ได้แก่

2.4.1 อายุ โดยที่ผู้ป่วยอายุน้อยจะมีการฟื้นสภาพที่ดีกว่าผู้ป่วยอายุมาก ในผู้ป่วยอายุมาก จะมีการเสื่อมของเซลล์ประสาทมากกว่าผู้ป่วยอายุน้อย (Baggerly, 1986; Barker, 2002; Bottcher, 1989; Hickey, 1997; Mitchell & Mauss, 1978) ผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอย่างมากเมื่ออายุ 60-70 ปี พลังงานสำรองและความสามารถของกระบวนการชดเชยของร่างกายลดลง กระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อลดลง มีความไวต่อความเครียด ทนต่อการบาดเจ็บได้น้อย มีโอกาสติดเชื้อและเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ หลังการบาดเจ็บได้มาก (Evers, Townsend & Thompson, 1994: 23-40)

2.4.2 ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ในผู้ป่วยที่มี GCS ต่ำจะมีการฟื้นสภาพที่

เลว เช่น การบาดเจ็บเฉพาะที่ (Local injury) และการบาดเจ็บทั่วไปของแอกซอน (Diffuse axonal injury) จะมีการทำลายระบบ Reticular activating ของก้านสมองเป็นสาเหตุสำคัญของการไม่รู้สึกตัว (Hickey, 1997: 385-412; Jennett & Bond, 1975: 480-484; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Teasdale & Jennett, 1974: 81-83)

2.4.3 ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ถ้ายิ่งสูงการฟื้นสภาพก็ยิ่งไม่ดี ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีอันตรายมากจนถึงกับทำให้ผู้ป่วยตายได้ถึงร้อยละ 74 ถ้ามีความดันในกะโหลกศีรษะสูงเกิน 40 mmHg (มยุรี แก้วจันทร์, 2531: 38-55; Hendrickson, 1987 : 14-17; Hickey, 1997: 385-412; Johnson, Omery & Nikas, 1989: 56; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Sisson, 1990: 373)

2.4.4 ความดันเลือดต่ำ ภาวะขาดออกซิเจน หยุดหายใจนานมากกว่า 4 นาที ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองจะมีการฟื้นสภาพที่เลวเนื่องจากมีการเสียการทำงานของระบบ Reticular cortical การเสียหน้าที่การทำงานของสมองใหญ่จากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ขาดออกซิเจนหัวใจหยุดเต้น (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 892-895; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 329-332; Hickey, 1997: 385-412; Rakel & Bope, 2002: 967-971)

2.5 การประเมินการฟื้นสภาพ

เครื่องมือประเมินการฟื้นสภาพมีหลายชนิด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.5.1 Glasgow Outcome Scale ของ Jennett & Bond (1975: 480-484) ใช้ในการประเมินการฟื้นสภาพของผู้ป่วยในระยะ 3 เดือน ถึง 1 ปี ภายหลังการบาดเจ็บที่ศีรษะ ประกอบด้วยสเกลการวัด 5 สเกล คือ

1) ตาย (Death)

2) ภาวะไม่มีการตอบสนอง (Persistent vegetative state) ผู้ป่วยจะไม่มีการตอบสนองและการพูดเป็นระยะเวลานาน ผู้ป่วยหายจากการบาดเจ็บแต่ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย หน้าที่ของสมองในการรับรู้และเข้าใจเสียไปโดยสมบูรณ์ ไม่มีการทำงานของสมองส่วน Cortex แต่ก้านสมองยังทำหน้าที่ได้ตามปกติ

3) ระดับความพิการรุนแรง (Severe disability: Conscious but disabled) ผู้ป่วยจะรู้สติแต่มีความพิการต้องพึ่งพาผู้อื่นในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นผลมาจากความพิการของร่างกายและสติปัญญาหรือทั้งสองอย่างร่วมกัน

4) ระดับความพิการปานกลาง (Moderate disability: Disabled but independent) ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตัวเองเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น

แต่กลับไปทำงานตามปกติไม่ได้

5) มีการฟื้นตัวดี (Good recovery) อาจมีความพิการหรือความผิดปกติหลงเหลืออยู่เล็กน้อยสามารถกลับไปใช้ชีวิตตามปกติ

2.5.2 แบบวัดระดับความพิการและความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง (Disability rating scale) ของ Rappaport, Hall, Hopkins, Belleza & Cope (1982: 118-123) ใช้ในการวัดผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองที่มีภาวะทุพพลภาพในระยะเรื้อรัง โดยวัดความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม แบบวัดนี้จะให้ข้อมูลในเชิงปริมาณซึ่งมีระดับคะแนน ตั้งแต่ 0-30 คะแนน ผู้ป่วยที่มีคะแนน = 0 หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่มีความพิการ ผู้ป่วยที่มีคะแนนน้อย หมายถึง ผู้ป่วยมีความพิการน้อย ถ้าผู้ป่วยมีคะแนนมากขึ้น หมายถึงผู้ป่วยมีความพิการมากขึ้น และผู้ป่วยที่มีคะแนน = 30 หมายถึง ผู้ป่วยตาย โดยสเกลในการวัดแบ่งเป็น 4 หมวด ดังนี้

1) กลาสโกว์ โคมา สเกล (Glasgow Coma Scale) ในแบบวัดระดับความพิการของ Rappaport et al. (1982: 118-123) จะปรับระดับคะแนนต่างจากใน Glasgow Coma Scale แบบวัดนี้คะแนนมาก หมายถึง ผู้ป่วยมีการตอบสนองไม่ดีคะแนนน้อย หมายถึง ผู้ป่วยมีการตอบสนองได้ดี ได้แก่ การลืมตา การพูด การเคลื่อนไหว

2) ความสามารถในการรู้และเข้าใจ บอกได้ถึงกิจกรรมการดูแลตนเองในด้านการรักษาความสะอาดร่างกาย การรับประทานอาหาร การขับถ่าย (Cognitive Ability for Self Care Activities: feeding Toileting and Gromming)

3) ความสามารถในการทำกิจกรรมการช่วยเหลือตนเอง:การพึ่งพาผู้อื่น (Level of functioning: Dependence on other)

4) การทำงาน (Employability) ทำงานได้ตามปกติ ทำงานได้บางอย่าง ต้องมี ผู้ช่วยเหลือในการทำงานหรือไม่สามารถทำงานได้

2.5.3. แบบประเมินการฟื้นสภาพ (The sensory modality assessment and rehabilitation technique: SMART) ของ Gill-Thwaites & Munday (1999: 305-320) ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนอง 5 ด้าน ได้แก่ การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน การมองเห็นของผู้ป่วย โดยมีรายละเอียดคือ

1) การตอบสนองด้านการสัมผัส

บอกตำแหน่งของวัตถุที่สัมผัสได้	=	5	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า	=	4	คะแนน

กลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า	=	3	คะแนน
แขนขางอ/เหยียดเกร็ง	=	2	คะแนน
ไม่มีปฏิกิริยา	=	1	คะแนน

2) การตอบสนองด้านการรับรส

บอกชนิดของรสต่าง ๆ ได้	=	5	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า	=	4	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า	=	3	คะแนน
ปาก/ขากรรไกรขยับ	=	2	คะแนน
ไม่มีปฏิกิริยา	=	1	คะแนน

3) การตอบสนองด้านการรับกลิ่น

บอกชนิดของกลิ่นต่าง ๆ ได้	=	5	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า	=	4	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า	=	3	คะแนน
ปีกจมูกขยับ	=	2	คะแนน
ไม่มีปฏิกิริยา	=	1	คะแนน

4) การตอบสนองด้านการได้ยิน

ทำตามคำสั่งได้	=	5	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า	=	4	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า	=	3	คะแนน
ลืมตาเมื่อได้ยินเสียงกระตุ้น	=	2	คะแนน
ไม่มีปฏิกิริยา	=	1	คะแนน

5) การตอบสนองด้านการมองเห็น

บอกชนิดของภาพ/สี/ตัวหนังสือได้	=	5	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า	=	4	คะแนน
กลอกตา/หันศีรษะหนีจากสิ่งเร้า	=	3	คะแนน
ม่านตาหดตัว	=	2	คะแนน
ไม่มีปฏิกิริยา	=	1	คะแนน

คะแนนรวมมีค่าคะแนน 5 - 25 ค่าคะแนนที่สูงที่สุด = 25 จะแสดงถึงการฟื้นสภาพที่ดีที่สุด ค่าคะแนนที่ต่ำที่สุด = 5 แสดงถึงการฟื้นสภาพที่น้อยที่สุด

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือประเมินการฟื้นสภาพ SMART (The sensory modality assessment and rehabilitation technique- SMART) ของ Gill-Thwaites & Munday (1999: 305-320) เพราะเป็นการประเมินการฟื้นสภาพของผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน ที่สามารถเห็นได้ชัด มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

3. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

หลักสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง คือ การดูแลโดยการเฝ้าระวังทางเดินหายใจ การไหลเวียนโลหิต โภชนาการ การคงไว้ซึ่งความสมดุลของสารน้ำและอิเลคโตรไลท์ รวมถึงการเฝ้าระวังและปกป้องรักษาไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ การป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อม การดูแลเรื่องยาที่ใช้ในผู้ป่วย การดำรงไว้ซึ่งความเป็นบุคคลโดยยึดข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยรวมทั้งข้อมูลจากสมาชิกในครอบครัว การสนับสนุนทางอารมณ์ของผู้ป่วยและครอบครัว

เป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองที่ไม่รู้สึกตัวในระยะฉุกเฉินเฉียบพลันมีจุดเน้นในการให้การพยาบาล คือ ค้นหาและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปริมาตรในสมองเพิ่มขึ้นและส่งผลให้เกิดการเคลื่อนของสมองรวมถึงสมองขาดเลือดไปเลี้ยง การป้องกันการเพิ่มของความดันในกะโหลกศีรษะไปถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อสมองต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วย เป็นเป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปใช้ศักยภาพสูงสุดในการดำเนินชีวิตให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี พยาบาลควรใช้ความรู้จากการค้นคว้าวิจัยมาสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาลประยุกต์ ใช้กับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ารวมทั้งการปฏิบัติการพยาบาลบนพื้นฐานของความรู้ที่พิสูจน์ได้มาใช้ในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วย (Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-412; Wong, Wong, & Dempster, 1984: 45-50)

ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองในกลุ่มที่มีความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะสูงแต่ยังมีเลือดไปเลี้ยงสมองเพียงพอ การเพิ่มความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะทันทีจะทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ เซลล์สมองขาดออกซิเจนทำให้มีการทำลายของระบบประสาทอย่างไม่สามารถกลับคืนและทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ ดังนั้น จุดมุ่งหมายที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง คือ การลดปัจจัยที่ทำให้ความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น การป้องกันภาวะแทรกซ้อนในขณะที่มีความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะสูง การพยาบาลที่สำคัญ คือ

1) การเฝ้าระวังผู้ป่วยทางระบบประสาท การเฝ้าระวังโดยใช้แบบประเมินผู้ป่วยทางระบบประสาท (Neurological observation sheet) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยทุก 15 นาที ในผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลงมาก ๆ จนถึง ทุก 4 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยมีอาการคงที่ดี เมื่อผู้ป่วย

เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เช่น เปลี่ยนแปลงจากรู้สึกตัวดีเป็น ซึม สับสน ขาดความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม จะต้องรีบให้การดูแลรักษา ลด และป้องกันการเพิ่มความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะทันทีพร้อมทั้งรายงานแพทย์โดยด่วนก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงของรูม่านตา การเคลื่อนไหวลูกตา การเคลื่อนไหวแขนขา การรับความรู้สึก หรือสัญญาณชีพ ถ้ารอจนมีการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพผู้ป่วยจะมีเวลาเพียงเล็กน้อยที่จะช่วยให้ฟื้นกลับคืนปกติ (Barker, 2002: 409-422; Guentz, 1987: 51-60; Hickey, 1997: 385-412; Kater, 1989: 20-33; Namerow, 1987: 569-683; Rakel & Bope, 2002: 967-971;)

2) การดูแลทางเดินหายใจ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ ลดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ การดูดเสมหะควรใช้ Ambu bag ต่อกับ Reservoir bag และออกซิเจน 100 % นาน 1 นาที ก่อนและหลังดูดเสมหะ (Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-412; Mitchell & Mauss, 1978: 4-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677) ดูดเสมหะอย่างเบามือใช้เวลาในแต่ละครั้งนาน 10-15 วินาที

3) การจำกัดสารน้ำ ในระยะแรกของการบาดเจ็บและในขณะที่ยังมีสมองบวมน้ำ การจำกัดน้ำจะทำให้น้ำนอกเซลล์ลดลง ทำให้ความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะลดลง ตรวจดูอัตราการไหลของสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ทุก 1-2 ชั่วโมง ให้ได้ในอัตราที่กำหนด บันทึกปริมาณสารน้ำที่ได้รับและขับออกพร้อมทั้งประเมินและบันทึกสัญญาณชีพ ตลอดจนลักษณะการเต้นของหัวใจอย่างน้อยทุก 2-4 ชั่วโมง หรือตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย (Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677)

4) การลดปัจจัยที่ทำให้ความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น

4.1) การจัดท่าและการเปลี่ยนท่า ทุก 2 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยนอนลำตัวและศีรษะอยู่ในแนวตรงเสมอ นอนท่าราบหรือศีรษะสูง 15-30 องศา ห้ามนอนในท่าที่ทำให้ข้อสะโพกงอ (Hip flex) มากกว่า 90 องศา (Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-412; Lee, 1989: 411-414; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677)

4.2) การลดไข้ ภาวะไข้เป็นปัญหาสำคัญการมีไข้สูงเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส ทำให้ร่างกายมี Metabolism สูงขึ้นถึงร้อยละ 10 และต้องใช้ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 13 (สุวรรณี ทาอ่อน, 2539; Barker, 2002: 409-422; Hickey, 1997: 385-412; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677) และการทำหน้าที่ของสมองจะเสียไปการบาดเจ็บของสมองรบกวนต่อ Hypothalamus หรือบริเวณใกล้เคียง ซึ่งทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้การมีอุณหภูมิร่างกายสูงเพิ่มขึ้น ทำให้มีเลือดมายังสมองมากขึ้นเป็นผลให้มีความดันภายในโพรงกะโหลกศีรษะสูงขึ้น การควบคุมอุณหภูมิทำโดยวิธีการให้ยาลดไข้ร่วม

กับการเช็ดตัวและการควบคุมอุณหภูมิห้องด้วยเครื่องปรับอากาศ (ชุติมา อรุโณทยานันท์, 2544; Narayan, Kishone & Becker, 1982)

4.3) ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ ควรหลีกเลี่ยงการผูกมัด การกระตุ้นให้เกิดความดันในช่องท้องสูง (Valsalva Maneuver) เช่น การสวนอุจจาระ (SSE) เนื่องจากการสวนอุจจาระต้องใช้น้ำในปริมาณที่มาก จะทำให้มีความดันในช่องอกสูงและควรดูแลให้ผู้ป่วยได้ถ่ายอุจจาระอย่างน้อย 3 วันต่อครั้ง รวมถึงหลีกเลี่ยงการเบ่งถ่ายปัสสาวะและดูแลให้มีการระบายเป็นไปโดยสะดวก หลีกเลี่ยงการทำให้ผู้ป่วยตกใจตื่นในขณะที่ผู้ป่วยหลับ ควรจัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบไม่ปลุกผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น (Hickey, 1997: 385-412; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677)

5) การพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการปวด

อาการปวดศีรษะ พบได้ภายใน 24-48 ชั่วโมงหลังผ่าตัดหรือภายหลังเลือดออกในสมอง เนื่องจากมีการดึงรั้งหรือระคายเคืองต่อเส้นประสาทของหนังศีรษะ เยื่อหุ้มสมอง หลอดเลือดใหญ่ของสมอง ควรให้ยาแก้ปวดตามแผนการรักษา

5.1) อาการปวดศีรษะ อาจเกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงความดันในกะโหลกศีรษะจากภาวะสมองบวม เลือดออก เยื่อหุ้มสมองอักเสบ จะมีอาการปวดทั่วไป การแก้ไขต้องแก้ที่สาเหตุ เช่น ลดภาวะสมองบวม ทำผ่าตัดเอาก้อนเลือดออก

5.2) ดูแลท่อระบายให้การระบายสะดวก เพื่อลดและป้องกันการคั่งค้างของเลือด หลีกเลี่ยงการนอนทับแผลผ่าตัด เพราะนอกจากจะกดทับแผลแล้ว ในรายที่ทำ Craniectomy จะกดต่อเนื้อสมองโดยตรง

6) การพยาบาลเพื่อควบคุมการขับถ่าย

6.1) การขับถ่ายปัสสาวะ มักมีอาการถ่ายปัสสาวะราด กลั้นปัสสาวะไม่ได้ (Incontinence) หรือมีปัสสาวะคั่งค้างในกระเพาะปัสสาวะ (Retention) ใน 1-2 วันหลังผ่าตัด แพทย์ผ่าตัด แพทย์อาจใส่คาสวนปัสสาวะช่วยไม่ให้มีการคั่งค้างของปัสสาวะ ดูแลรักษาความสะอาด ป้องกันการติดเชื้อ และใส่ Condom ในรายที่กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ช่วยลดการเปียกชื้น และสะดวกในการบันทึกจำนวนปัสสาวะ

6.2) การขับถ่ายอุจจาระ ผู้ป่วยอาจมีอาการท้องผูก จากการเคลื่อนไหวน้อย ได้รับน้ำน้อย และได้รับสารอาหารที่มีกากน้อย ควรช่วยให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวร่างกาย ตามระดับความสามารถและถ้าไม่อุจจาระ 4-5 วัน ควรให้ยาระบายหรือยาเหน็บทางทวารหนัก

7) การพยาบาลเพื่อให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

ผู้ป่วยหลังได้รับบาดเจ็บที่สมองต้องการพลังงานสูง แต่กลับได้รับสารอาหารไม่เพียงพอจากระดับการรู้สติลดลง การกลืนลำบาก ในผู้ป่วยที่อาจมีอาการกลืนอาหารลำบาก จะต้องประเมินความสามารถในการกลืนของผู้ป่วยก่อน การให้อาหารครั้งแรกต้องให้ด้วยความระมัดระวัง มักเริ่มด้วยการลองจิบน้ำเล็กน้อย ถ้ามีอาการสำลัก อาจจำเป็นต้องให้อาหารทางสายยางทางจมูก ไปสักระยะหนึ่ง การให้อาหารทางยางทางจมูก ต้องดูแลให้ได้ตามปริมาณและเวลาที่กำหนด ผู้ป่วยไม่ค่อยรู้สติและไม่มีคลื่นไส้อาเจียนจะให้อาหารทางยางทางจมูก

8) แสดงความสนใจเข้าใจและเห็นใจในความรู้สึกทุกข์ร้อนวิตกกังวลของญาติ ตลอดจนยอมรับพฤติกรรมที่แสดงออก วางแผนร่วมกับแพทย์ในการตอบข้อซักถามของญาติ อธิบายให้ทราบถึงการตรวจ การปฏิบัติการพยาบาลต่าง ๆ ที่กระทำให้แก่ผู้ป่วย พบญาติอย่างใกล้ชิดทุกวัน เพื่อดูปฏิกิริยาที่มีต่อผู้ป่วยและเริ่มให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวผู้ป่วยทีละน้อยเท่าที่ญาติจะสามารถรับได้ (Hickey, 1997: 385-412; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10)

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บสมองจะเสี่ยงต่อการเกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูงเป็นส่วนใหญ่ (จเร ผลประเสริฐ, ชาญวิทย์ ตันติพิพัฒน์, ธนิต วัชรพุกก์, 2541; ชัชรินทร์ อังศุภากร, 2535: 5-10; Barker, 2002: 409-422; Baggerly, 1986: 577-587; Bottcher, 1989: 193-208; Hickey, 1997: 385-412; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Smeltzer & Bare, 2000: 1675-1677; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341; Mitchell & Mauss, 1978: 5-10; Wong et al., 1984: 45-50) ดังนั้นพยาบาลผู้ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วยจะต้องมีความระมัดระวังและมีความละเอียดรอบคอบในการสังเกตและให้การดูแล โดยเฉพาะภาวะวิกฤตที่ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงหรือมีความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น บทบาทพยาบาลจะต้องให้การดูแล ป้องกัน และลดความดันในกะโหลกศีรษะ โดยการตรวจวัด ประเมิน การทำงานของระบบประสาทและสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยป้องกันและลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะและช่วยป้องกันภยันตรายหรือรักษาชีวิตผู้ป่วยในภาวะวิกฤตไว้ได้ (Gorell, 1983: 1672-1673; Wong et al., 1984: 45-50)

4. บทบาทพยาบาลในการฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิดในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวจะมีการเปลี่ยนแปลงระดับการรู้คิด ซึ่งการประเมินความก้าวหน้าของการฟื้นสภาพด้านการรู้คิดนั้น ทำได้จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ซึ่ง Malkmus et al. (1980) ได้แบ่งระดับการประเมินการรู้คิดออกเป็น 8 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 ไม่มีการตอบสนอง (No response)

ระดับที่ 2 มีการตอบสนองทั่วไป (Generalized response)

ระดับที่ 3 มีการตอบสนองเฉพาะที่ (Localized response)

ระดับที่ 4 การตอบสนองสับสนลุกลี้ลุกลน (Confused agitated)

ระดับที่ 5 การตอบสนองสับสนไม่เหมาะสม (Confused inappropriate)

ระดับที่ 6 การตอบสนองสับสนแต่เหมาะสม (Confused appropriate)

ระดับที่ 7 การตอบสนองเป็นไปอย่างอัตโนมัติแต่เหมาะสม (Automatic appropriate)

ระดับที่ 8 การตอบสนองอย่างมีจุดมุ่งหมายและเหมาะสม (Purposeful appropriate)

การให้การดูแลผู้ป่วยในเรื่องระดับของการรู้คิดมีเป้าหมาย คือ ให้ผู้ป่วยมีความก้าวหน้าของการฟื้นสภาพไปสู่ระดับการรู้คิดที่สูงที่สุด กระทำได้ด้วยการให้การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย โดยจัดระยะของความต้องการการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยออกเป็น 3 ระยะ (Baggerly, 1986: 577-587; Bottcher, 1989: 197-207) คือ

1) ระยะกระตุ้น (Stimulation phase) เป็นระยะที่จัดสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับการรู้คิดระดับที่ 1, 2, 3 คือ ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวหรือเริ่มรู้สึกตัวในระยะแรก ขณะรับการรักษาที่หอผู้ป่วยหนัก

2) ระยะการจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการรับรู้และให้ความหมายต่อผู้ป่วย (Structure oriented phase) เป็นระยะที่จัดสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับการรู้คิดระดับที่ 4, 5, 6 คือ ผู้ป่วยที่ตื่นจากอาการหมดสติจะแสดงพฤติกรรมในลักษณะสับสน กระวนกระวาย (Bottcher, 1989: 201)

3) ระยะการกลับสู่สังคม (Reintegration phase) เป็นระยะที่จัดสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับการรู้คิดระดับที่ 7, 8 คือ ผู้ป่วยตอบสนองได้อย่างเหมาะสมและมีเป้าหมาย

การนำเกณฑ์ประเมินระดับการรู้คิดมาจำแนกกิจกรรมตามภาวะฟื้นฟูสภาพดังตาราง

ระดับการรู้คิด	กิจกรรมการฟื้นฟูสภาพ
ระดับที่ 1-3 ระดับที่ 1 ไม่ตอบสนอง ระดับที่ 2 ตอบสนอง ระดับที่ 3 ตอบสนองเฉพาะที่	กิจกรรมการพยาบาลจะมุ่งเน้นเรื่องของการกระตุ้นในรูปแบบต่าง ๆ ทำในเรื่องของการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น
ระดับที่ 4 ระดับที่ 4 สับสน กระวนกระวาย	กิจกรรมการพยาบาลจะมุ่งเน้นในเรื่องของการให้ผู้ป่วยลดความสับสนลดอาการกระวนกระวาย โดยใช้การกระตุ้นด้วยเสียงหรือท่าทีที่อ่อนโยน ให้เกิดอารมณ์สงบ จัดสภาพแวดล้อมให้เงียบสงบ ลดสิ่งกระตุ้นหรืออุปกรณ์ที่ช่วยเหลือผู้ป่วย แต่ก็ให้เกิดความรำคาญหรือระคายเคือง เช่น ท่อ หรือสายยางสอดใส่ภายในร่าง

ระดับการรู้คิด	กิจกรรมการฟื้นฟูสภาพ
	กายต่าง ๆ การที่จะกำหนดเป้าหมายต่าง ๆ ร่วมกับผู้ป่วยอาจทำไม่ได้ เนื่องจากผู้ป่วยมิให้ความร่วมมือเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ระยะสับสน กระวนกระวาย นี้จะคงอยู่เพียงประมาณ 2-4 สัปดาห์
ระดับที่ 5-6 ระดับที่ 5 สับสนและมีการตอบสนองที่ไม่เหมาะสม ระดับที่ 6 สับสนและมีการตอบสนองที่เหมาะสม	กิจกรรมการพยาบาลใน 2 ระยะนี้จะมุ่งเน้น ในเรื่องของการลดความสับสน และส่งเสริมหน้าที่ในการรู้คิดให้กลับเป็นปกติเท่าที่จะเป็นไปได้ และให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้โดย 1. การคอยกำกับดูแลในเรื่องของการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมไปถึงการสอนและฝึกทักษะเพิ่มเติม 2. ส่งเสริมการมีสมาธิโดยช่วยให้ผู้ป่วยมีการจัดลำดับกิจกรรมที่ต้องการจะกระทำให้คำอธิบายเพิ่มเติมในสิ่งที่ไม่เข้าใจ หรือเข้าใจผิดหรือขาดความรู้ 3. อาจช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยจดจำตารางหรือขั้นตอนของการทำกิจวัตรต่าง ๆ โดยการเขียนกำกับให้อ่านง่ายชัดเจน ปิดฝาผนังไว้
ระดับที่ 7-8 ระดับที่ 7 มีการตอบสนองอัตโนมัติเหมาะสม ระดับที่ 8 ตอบสนองได้อย่างเหมาะสมและมีเป้าหมาย	ในระยะนี้มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยสามารถมีกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจหรือแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีการกำหนดแผนการในอนาคตที่เป็นไปได้ด้วยตนเองโดย 1. ช่วยผู้ป่วยกำหนดแผนในการทำกิจวัตรประจำวันของตนเองเมื่อกลับไปบ้าน 2. พูดคุยวางแผนถึงรายละเอียดของกิจกรรมที่ปฏิบัติที่งานกับระดับความสามารถผู้ป่วย เช่น ในเรื่องของการทำความสะอาดที่พักอาศัย การจัดหาอาหารเพื่อรับประทาน เป็นต้น การพูดคุยวางแผนเกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางสังคมภายนอกงานอื่น ๆ

ตารางที่ 1 การฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิด Cognitive rehabilitation) ที่มา; Baggerly (1989)

ผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองบางคนอาจจะไม่ฟื้นคืนสภาพกลับไปเป็นปกติได้ หรือไม่สามารถกลับไปมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมได้อย่างอิสระ ครอบครัวผู้ป่วยจะมีภาระมากขึ้น จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือ สนับสนุน และได้รับคำปรึกษาจากบุคลากรทางด้านสุขภาพ โดยเฉพาะจากพยาบาล และจากพยาธิสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง ผู้ป่วยมีความต้องการการดูแลเพื่อการฟื้นฟูสภาพให้กลับมาช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด ซึ่งญาติเป็นแหล่งประโยชน์ที่สำคัญในการ

สนองตอบต่อความต้องการการดูแลแทนผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยมีข้อจำกัดที่จะพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง การส่งเสริมให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยในแต่ละระยะ จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลในแต่ละระยะได้อย่างเหมาะสม

5. แนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง

แนวคิดทฤษฎีของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) ได้อธิบายการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวว่า จะทำให้สมองฟื้นสภาพเร็ว การใช้ทฤษฎีความรู้ทางสรีรวิทยาของการบาดเจ็บสมองเกี่ยวกับการฟื้นสภาพของสมองมาอธิบายถึงการการกระตุ้นและส่งเสริมการฟื้นสภาพของสมองในผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวด้วยการกระตุ้น ใน Reticular Activating System ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมเซลล์ประสาทมากมายตลอดแนวก้านสมองถึงสมองส่วน Thalamus ไปติดต่อกับเปลือกสมองและไขสันหลัง ระบบประสาทสมองส่วน Reticular Activating เป็นแหล่งข้อมูลในการรับความรู้สึกด้านการเห็น การรับรู้การสัมผัส การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส และไวต่อการเปลี่ยนแปลงในช่วงที่มีการสูญเสียความรู้สึก ระดับ Threshold (จุดที่ตัวกระตุ้นเริ่มทำให้เกิดการรับความรู้สึก) ของระบบประสาทสมองในส่วน Reticular Activating จะมีความไวเพิ่มขึ้น

ดังนั้น การควบคุมการกระตุ้นจะทำให้ Threshold ของเซลล์ประสาทในระบบ Reticular activating สูงขึ้นกว่าเดิมและเพิ่มการทำงานสมองส่วน Cortical เมื่อการรับรู้ถูกกระตุ้นในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว แรงกระตุ้นจะส่งสัญญาณไปยังระบบประสาทสมอง ส่วน Reticular Activating ที่รับสัญญาณประสาทนำเข้าทั้งจากสิ่งกระตุ้นภายนอกและสิ่งกระตุ้นภายใน จากวิถีประสาทรับความรู้สึกและจากเปลือกสมอง และมีการส่งผ่านสัญญาณประสาทต่อไปที่เปลือกสมองในหลาย ๆ ทิศทางทำให้มีการตอบสนองของเซลล์ประสาท (Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) โดยจะเกิดการจัดโครงสร้างใหม่หรือการงอกใหม่ (Reorganization หรือ Regeneration) ของเซลล์ประสาทส่วน Axon ที่ได้รับบาดเจ็บ โดยการสร้างเส้นใยประสาท (Collateral fibers) ออกไปทุกทิศทางมีผลกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาต่อเส้นใยประสาท บริเวณที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ (Helwick, 1994: 47-52) ทำให้มีการฟื้นสภาพของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บได้เร็วขึ้น ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวที่ดีขึ้น ร่างกายอยู่ในสภาวะตื่นตัว มีการรับรู้ หรือมีพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมทั่วไปมากขึ้น เป็นการช่วยส่งเสริมและพัฒนาการทำงานของสมองให้ทำหน้าที่ได้ดีขึ้นใกล้เคียงกับภาวะปกติได้มากขึ้น ทำให้ระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวสั้นลงและส่งผลต่อเนื่องในระยะยาว คือ ช่วยพัฒนาการฟื้นฟูสภาพการรู้คิด

ในการกระตุ้นการตอบสนองในผู้ป่วยที่หมดสตินั้น การกระตุ้นผู้ป่วยตั้งแต่ในระยะฉุกเฉินเฉียบพลันจะทำให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นคืนสภาพได้เร็วขึ้น จากการศึกษาของ Levy et al. (1981: 293-301) พบว่า หากภายใน 1 สัปดาห์ ผู้ป่วยไม่ได้รับการกระตุ้นและสภาพร่างกายไม่เกิดการตอบสนองโอกาสฟื้นคืนสภาพจะไม่มีเลยหรือมีน้อยมาก ซึ่งการกระตุ้นการควรทำตั้งแต่ในระยะฉุกเฉินเฉียบพลัน มิใช่เริ่มในระยะฟื้นฟู ดังรายละเอียดในตาราง

การพยากรณ์ที่ดี	**การพยากรณ์ที่ไม่ดี**
สภาพผู้ป่วยภายหลังหมดสติ โอกาสที่จะเคลื่อนไหวอย่างมีเป้าหมายและมีระดับการรู้สติในเกณฑ์ดี 1) ฟื้นคืนสติใน 1 วัน ไม่มีปัญหาด้านการมองเห็นสามารถพูดได้เป็นคำ ๆ โอกาสที่จะมีสภาพในเชิงลบ (Poor outcome) ร้อยละ 30 2) ภายใน 3 วัน ยังมี Corneal response สามารถพูดเป็นคำ ๆ ได้โอกาสมีสภาพในเชิงลบร้อยละ 26 3) 1 สัปดาห์ สามารถลืมตาเองได้ พูดได้ และเคลื่อนไหวร่างกายบางส่วนได้ โอกาสมีสภาพเชิงลบ เพียงร้อยละ 1	1) ภายหลังหมดสติ 1 วัน ยังไม่ตื่น Reflexes ของรูม่านตาและ Occulocephalic reflex หายไป ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น โอกาสจะดีขึ้น ร้อยละ 2 2) ภายใน 3 วัน Reflex ต่าง ๆ ยังไม่มีและพูดไม่ได้ โอกาสจะดีขึ้นไม่มีเลย ร้อยละ 0 3) ภายใน 1 สัปดาห์ แล้วยังไม่ตื่น ไม่มีการตอบสนองใด ๆ โอกาสดีขึ้นไม่มีเลยเช่นกัน

ตารางที่ 2 การพยากรณ์โอกาสการฟื้นสภาพ ที่มา: Levy, et al. (1981: 293-301)

การกระตุ้นจะเริ่มตั้งแต่การกระตุ้นด้วยการสัมผัส (Tactile stimulation) ซึ่งการรับสัมผัสจะเป็นสิ่งแรกของการรับความรู้สึกที่มีการพัฒนาหรือฟื้นคืนมาและสามารถรับรู้ได้ การกระตุ้นการรับสัมผัสทำโดยการจับมือผู้ป่วย การทาโลชั่น การเช็ดตัวด้วยน้ำอุ่นหรือน้ำเย็น การใช้ไม้พันสำลีกระตุ้น จากนั้นจึงกระตุ้นการรับกลิ่น (Olfactory stimulation) เช่น การให้ดมกลิ่นน้ำหอม อาหารต่าง ๆ ที่คุ้นเคย และการรับรส (Gustatory stimulation) เช่น การทำความสะอาดช่องปากทุก 2 ชั่วโมง การใช้นิ้วมือที่สวมถุงมือ ผ้า ก้อนน้ำแข็ง หรือไม้พันสำลี กวาดในช่องปาก หากไม่มีปัญหาเรื่องการกลืนจึงให้รับประทานอาหารที่มีรสชาติแตกต่างกัน จากนั้นจึงกระตุ้นการมองเห็น หากผู้ป่วยไม่ลืมตาให้นำผ้าวางให้เกิดแรงกดบนลูกตาที่ปิดอยู่ ปิดและเปิดไฟห้องจัดให้เห็นภาพที่มีแสงสีสดใส การกระตุ้นการได้ยิน (Auditory stimulation) เช่น การเปิดทีวี การใช้เสียงวิทยุ แนะนำให้ครอบครัวนำรูปภาพที่คุ้นเคยและชื่นชอบมาให้ดู

4.1 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส เป็นการกระตุ้นตัวรับความรู้สึกซึ่งกระจายอยู่ตามผิวหนังทั่วร่างกาย เมื่อมีการกระตุ้นเกิดขึ้นร่างกายมีกลไกทางสรีรวิทยาทำหน้าที่ในการรับความรู้สึกกระตุ้นสัมผัส เรียกว่า Haptic system (Weiss, 1979: 76-80) การสัมผัสเป็นรูปแบบของการสื่อสารโดยไม่ใช้คำพูด เป็นวิธีการติดต่อสื่อสารเบื้องต้นอันดับแรกสุดและดีที่สุดวิธีหนึ่งในการสื่อสารด้านความรู้สึก ความคิด (Barnett, 1972: 102-110) หากพยาบาลได้นำการสัมผัสมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล สามารถช่วยในการส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยได้ (Goodykoontz, 1979: 5-18)

5.1.1 สรีรวิทยาของการสัมผัส

5.1.1.1 ระบบความรู้สึกสัมผัสประกอบด้วย

1) อวัยวะรับสัมผัส (Sensory receptor) โดยส่วนปลายของประสาทรับความรู้สึก (Sensory nerve) จะเปลี่ยนรูปร่างไปเรียกว่า อวัยวะรับความรู้สึก (Recepters) ซึ่งแต่ละอวัยวะรับความรู้สึกจะตอบสนองต่อการกระตุ้นเฉพาะแต่ละชนิด อวัยวะรับความรู้สึกสัมผัสจะปรากฏอยู่ทั่วไปตามผิวพื้นฐานของร่างกาย ซึ่งอวัยวะรับความรู้สึกต่อการสัมผัสจะมี Connective tissue หุ้มอยู่ เรียกว่า Meissneer's corpuscles (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878; ประวิทย์ สุนทรสิมะ 2526: 174-175; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 205; ประวิทย์ สุนทรสิมะ 2526: 174-175) เมื่อมีกระแสความรู้สึกสัมผัส (พลังงานกล) เกิดขึ้นจะไปกระตุ้นอวัยวะรับสัมผัส (Sensory receptor) ที่กระจายอยู่ตามผิวหนังทั่วร่างกาย ให้มีการปรับพลังงานกลให้เป็นสัญญาณประสาท

2) สัญญาณประสาทจากอวัยวะรับสัมผัสไปยังสมอง (Pathways to sensory center) ซึ่งความรู้สึกต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ จะทำให้เกิดกระแสประสาท (Impulse) วิ่งไปตามไขสันหลังไปยังสมอง (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 883; ประวิทย์ สุนทรสิมะ 2526: 203; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212; Barker, 2002: 234-239; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 337)

5.1.2 ระบบรับสัมผัสผิวกาย (Somatosensory system) สัมผัสที่ผิวกาย สามารถแบ่งได้เป็น

1) การสัมผัสแตะต้อง (Touch)
2) การรับความรู้สึกเกี่ยวกับแรงกด (Pressure)
3) การรับความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิ (Temperature)
4) การรับความรู้สึกเจ็บปวด (Pain)

การสัมผัสแตะต้อง แรงกด และแรงสั่นสะเทือน เป็นความรู้สึกที่แยกจากกันแต่ความรู้สึกเหล่านี้จะเข้าทางอวัยวะสัมผัสชนิดเดียวกัน ซึ่งแตกต่างระหว่างความรู้สึกเหล่านี้คือ

1) ความรู้สึกสัมผัสเป็นผลมาจากการกระตุ้นอวัยวะรับสัมผัสที่บริเวณผิวหนังอย่าง ทันทีทันใด

2) ความรู้สึกกดโดยทั่วไป เป็นผลจากการกระตุ้นเนื้อเยื่อลึกลงไป

3) ความรู้สึกสั่นสะเทือนเป็นผลมาจากการกระตุ้นที่อวัยวะรับสัมผัสซ้ำ ๆ อย่างรวดเร็ว

ส่วนความรู้สึกสัมผัสที่ผิวกาย เป็นการรับรู้ตำแหน่งต่าง ๆ ของอวัยวะร่างกายโดยการสัมผัสประเภทต่าง ๆ จะเข้าทางอวัยวะรับความรู้สึกสัมผัส (Tactile receptor) ประเภทต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานที่ได้จากการสัมผัสเป็นสัญญาณประสาทรับความรู้สึกไปตาม Axon และจะวิ่งไปตามไขสันหลังไปยังสมอง เช่น ถ้าเป็นการรับความรู้สึกบริเวณร่างกายต่ำจากผิวหน้าและศีรษะลงไป สัญญาณประสาทจะเข้าทางไขสันหลังไปยังก้านสมองเข้าสู่สมองส่วน Thlamus ไปยังสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง (Cerebral cortex) ในส่วนของ Somato sensory cortex บริเวณสมองส่วน Parietal lobe เพื่อแปลผลเป็นการรับรู้ของการสัมผัสต่าง ๆ ซึ่ง Somato sensory cortex จะมีอยู่ 2 พื้นที่ คือ Somatosensory area I ทำหน้าที่บอกตำแหน่งที่มีการสัมผัสและ Somatosensory area II ทำหน้าที่ในการบอกรายละเอียดของสิ่งที่มาสัมผัสว่าเป็นอะไร

5.1.3 ทางเดินประสาทในการนำสัญญาณประสาทไปสู่สมอง (Pathway to sensory cortex) สัญญาณประสาทที่มาจากการสัมผัสบริเวณร่างกายใต้ส่วนของศีรษะลงมาจะเข้าทางไขสันหลัง ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ Doral column (Lemniscal pathways) และ Spinothalamic pathways (Ventro spinothalamic tract) ทางเดิน 2 ระบบ จะแตกต่างกันดังนี้

1) ระบบ Dorsal column

Nerve Impulse ⟶ Posterior horn of spinal cord ⟶ Medulloblongata ⟶ Pons ⟶ Thalamus ⟶ Somatosensory cortex

2) ระบบ Spinothalamic

Nerve Impulse ⟶ Posterior horn of spinal cord ⟶ Cross to anterior horn of spinal cord ⟶ Medullaoblongata ⟶ Pons ⟶ Thalamus ⟶ Somatosensory cortex

ระบบ Dorsal Column จะรับสัมผัสแตะต้องที่ต้องการบอกตำแหน่งและความแรงที่แน่นอน สัมผัสสั่นสะเทือน สัมผัสบอกตำแหน่งของร่างกายส่วนต่าง ๆ สัมผัสความดันที่ต้องตัดสิน

หรือบอกความเข้มอย่างละเอียด ระบบ Spinothalamic จะรับสัมผัสความเจ็บ อุณหภูมิ สัมผัสแตะต้องอย่างหยาบ สัมผัสความดันอย่างหยาบ สัมผัสความดัน และเพศสัมผัส

นอกจากนี้กระแสประสาทที่ผ่านทางเดินในก้านสมองจะให้แขนงไปยังสมองส่วน Reticular formation ซึ่งประสาทสมองส่วน Reticular formation นี้ มีความสำคัญอย่างมากในการทำให้เกิดสภาวะรับรู้และตอบโต้ต่อสิ่งเร้า (Alertness หรือ Consciousness) และยังควบคุมการหายใจ การเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต การหลั่งของฮอร์โมนในร่างกาย รวมทั้งการตอบสนองตามแบบแผน (Pattern behavior) และเรียนรู้โดยทำงานร่วมกับระบบ Limbic (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 1010; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 440; วิโรจน์ วิทยาเวโรจน์, 2527: 43; Barker, 2002: 235; Hickey: 1997) โดยมีสมองส่วน Hypothalamus เป็นตัวเชื่อม ซึ่งการทำงานของระบบ Limbic และสมองส่วน Hypothalamus นั้นจะควบคู่กันไปเหมือนเป็นระบบเดียวกัน

ดังจะเห็นได้ว่า เมื่อมีการกระตุ้นโดยการสัมผัสแล้วอวัยวะรับการสัมผัสจะมีการทำงานผสมผสานร่วมกันทั้งหมด ตั้งแต่ไขสันหลัง ก้านสมอง Thalamus Hypothalamus ประสาทรับความรู้สึกที่เปลือกสมอง Reticular formation ระบบ Limbic และต่อมใต้สมอง โดยมี Hypothalamus เป็นตัวเชื่อมโยง สำหรับการทำหน้าที่ของ Thalamus นอกจากเป็นทางผ่านของกระแสประสาทสัมผัสแล้วยังเป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของการรับรู้และการตอบสนองทางด้านอารมณ์ต่อการรับรู้ ส่วนระบบ Limbic ทำหน้าที่ควบคุมอารมณ์ พฤติกรรม และความต้องการของมนุษย์ (วิโรจน์ วิทยาเวโรจน์ 2527: 246) โดยระบบ Limbic เป็นตัวกำหนดพฤติกรรม ส่วนระบบ Reticular activating เป็นตัวแสดงพฤติกรรม ซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้ มี Hypothalamus เป็นตัวเชื่อม เนื่องจาก Hypothalamus เชื่อมโยงอย่างกว้างขวางกับกลุ่มเซลล์ต่าง ๆ ในสมอง การทำงานของ Hypothalamus จึงเกี่ยวข้องกับการผสมผสานการทำงานของระบบประสาทและอวัยวะต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน เช่น ผสมผสานการทำงานของระบบประสาทรับสัมผัส ประสาทสั่งการและต่อมใต้สมองเข้าด้วยกัน ตัวอย่างเช่น Hypothalamus ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางพฤติกรรมของอารมณ์ต่าง ๆ ต้องอาศัยการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งอาศัยการทำงานของระบบประสาทสั่งการ ซึ่งการทำงานในระบบประสาทอัตโนมัติที่ถูกควบคุมโดย Hypothalamus นั้นจะควบคุมระบบ Sympathetic และ Parasympathetic ด้วย และจากการทำหน้าที่ต่าง ๆ ของ Hypothalamus นั้นยังสามารถถูกยับยั้งได้โดยการสัมผัส (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.1.4 การบำบัดด้วยน้ำร้อน และน้ำเย็น (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547: 33-42) น้ำเย็นช่วยกระชับรูขุมขน กระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต ช่วยทำให้ร่างกายสร้างภูมิต้านทานโรคหวัด ช่วยลดอาการบวม ทำให้เลือดไหลเวียนดี รักษาความดันโลหิตสูง แผลอักเสบจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก อาการปวดเอ็น ปวดกล้ามเนื้อและกระดูกอักเสบ น้ำร้อนช่วยให้รูขุมขนเปิดกว้าง ทำให้น้ำมันหอมระเหยและสมุนไพรต่าง ๆ ซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ดีขึ้น ทำให้พลังลมปราณเคลื่อนไหวได้ดี ช่วยรักษาเกี่ยวกับเอ็น กระดูก ปวดตามข้อ ตะคิว นอนไม่หลับ การแช่น้ำสิ่งที่สำคัญคือ อุณหภูมิของน้ำร้อนหรือไอน้ำทำให้หลอดเลือดขยายตัว เหงื่อออก คลายกล้ามเนื้อ และข้อ ทำให้ผิวร้อนขึ้น ส่วนความเย็นของน้ำจะทำให้หลอดเลือดหดตัว ลดการอักเสบ และบวมที่ผิวหนัง กระตุ้นการไหลเวียนของเลือดเข้าสู่อวัยวะภายใน

การควบคุมอุณหภูมิโดยผ่านกลไกของระบบประสาทอัตโนมัติที่อยู่ในสมองส่วนกลางในส่วนที่เรียกว่า Hypothalamus ซึ่งเป็นศูนย์ควบคุมระดับอุณหภูมิของร่างกายเนื่องจากความร้อนและความเย็นมีผลต่อสิ่งเร้าที่แตกต่างกัน ปฏิกิริยาตอบสนองน้ำร้อน น้ำเย็นของร่างกาย คือ ความเย็นมีผลต่อร่างกายในเชิงกระตุ้นเร้ามีผลสืบเนื่องทำให้เกิดความแจ่มใส เสริมสร้างร่างกาย ทำให้กระปรี้กระเปร่า ความร้อนมีผลเชิงกระตุ้นเร้าเช่นกันแต่จะมีผลต่อเนื่องทำให้ง่วง เศร้าซึม

ร่างกายตอบสนองต่อน้ำที่มีอุณหภูมิที่แตกต่างกัน มี 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ปฏิกิริยาต่อการตอบสนองต่อสิ่งเร้าจากภายนอกคือ ปฏิกิริยาป้องกันตัวเองของร่างกาย เช่น เมื่อน้ำเย็นจัดสัมผัสผิวหนัง ร่างกายจะป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยการตีบตันของเส้นเลือดผิวหนังเฉพาะที่ แต่ผิวหนังถูกความร้อนเส้นเลือดบริเวณนั้นจะขยายตัวเพื่อต้านความร้อน (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547: 41)

ขั้นตอนที่ 2 ถ้าช่วงแรกเกิดระยะสั้น ๆ ช่วงที่ 2 จะเกิดปฏิกิริยาตรงกันข้าม เช่น เมื่อโดนความเย็นในช่วงแรกจะทำให้เส้นเลือดที่ผิวหนังระดับตื้นตีบตัว และในระดับลึกจะขยายตัว ผิวหนังซีด ปฏิกิริยาช่วงต่อมา เส้นเลือดระดับตื้นจะขยายตัวและระดับลึกจะตีบตัว และผิวหนังจะเป็นสีแดงเมื่อโดนความร้อนในช่วงแรกจะทำให้เส้นเลือดที่ผิวหนังระดับตื้นขยายตัว และในระดับลึกจะตีบตัว ผิวหนังแดง ปฏิกิริยาช่วงต่อมา เส้นเลือดระดับตื้นจะตีบตัวและระดับลึกจะขยายตัว ผิวหนังจะซีด กลไกทั้ง 2 แบบจึงถูกนำมาใช้ในการบำบัด เช่น การลุกเล้า การกระตุ้น (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547: 41-42)

5.2 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส เป็นการรับรู้รสต่าง ๆ ที่ผ่านลิ้นไป ถูกเซลล์รับรส (Taste cell) จะกระตุ้น Taste hair และทำให้เกิด Receptor potential และดูดซับรส

บนผิวของ Taste hair และผลของการดูดซับจะเปลี่ยน Electrical membrane potential เมื่อเกิด Receptor potential ของเซลล์รับรส (Taste cell) จะทำให้เกิดสัญญาณประสาทขึ้นในเส้นใยประสาทรับรส (Taste nerve fiber) โดยมีอัตราการเกิดของสัญญาณประสาทขึ้นสูงสุดใน 1-2 วินาที และ ใน 2 วินาทีต่อมา ยกเว้นเมื่อมีสัญญาณประสาทอย่างแรงผ่านเข้ามาใหม่จึงจะรับการกระตุ้นอีกตามด้วยสัญญาณประสาทอ่อน ๆ ตลอดไปจนกระทั่งการกระตุ้นนั้นหมดไป สัญญาณประสาทรับรส (Taste impulse) จะไปเลี้ยงส่วนหน้า 2 ใน 3 ของลิ้น ส่งผ่านไปยังเซลล์ประสาทลิ้น (Lingual nerve) แล้วเข้าสู่ประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial nerve) ไปส่งสัญญาณประสาท (Synapse) ที่ Nucleus of tractus solitarius ในก้านสมอง สัญญาณประสาทจากส่วนหลังของลิ้นบริเวณที่ 1 ใน 3 ส่งผ่านไปยังประสาทสมอง คู่ที่ 9 (Glossopharyngeal nerve) และเข้าสู่ Tractus solitarius ส่วนสัญญาณประสาทรับรสจากบริเวณอื่นที่ไม่ใช่มาจากลิ้นผ่านไปตามประสาทสมอง คู่ที่ 10 (Vagus nerve) แล้วไปสู่ Tractus solitarius เช่นกัน ถือว่า Tractus solitarius เป็น Second order neuron ที่รับสัญญาณประสาทรับรสทั้งหมดและส่งใยประสาทไปสิ้นสุดที่บริเวณสมองส่วน Thalamus ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกันกับตำแหน่งสิ้นสุดของใยประสาทรับสัมผัสเกี่ยวกับเซลล์ประสาท (Neuron) จะให้ใยประสาทไปสิ้นสุดบริเวณที่รับรส (Taste area) ซึ่งอยู่ที่ปลายล่าง ของ Post-central gyrus ในสมองส่วน Parietal cortex ทำให้รับรู้ต่อการรับรสและมีการแปลรสต่าง ๆ โดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้รส โดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลายในการควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา ตาจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่เมื่อมีการควบคุมให้ลูกตาเคลื่อนที่ไปตามวัตถุที่ต้องการดูเพื่อปรับตำแหน่งภาพบนจอตาให้ตกบริเวณเบ้าตา (Fovea) ซึ่งได้รับการควบคุมจากสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง ระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา (Oculomotor system) คือ กลุ่มนิวเคลียส (Nuclei) ของเซลล์ประสาทในเส้นประสาทสมอง คู่ที่ 3 (Oculomotor) คู่ที่ 4 (Trochlear) และ คู่ที่ 6 (Abducen) ที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลูกตา มีการติดต่อกันภายในระหว่างเซลล์ประสาท ในเส้นประสาทสมองทั้ง 3 นี้ ผ่าน Medial Longitudinal Fasciculus (MLF) ในก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อระหว่างเซลล์ประสาทให้ทำงานประสานกันในการกลอกตาและส่งไปยังประสาทสั่งการของไขสันหลังระดับคอส่วนบน (Upper cervical) เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของคอทำให้หันหน้าและกลอกตาไปยังตำแหน่งรสต่าง ๆ ที่ได้รับ (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen 1998: 669-670; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.2.1 สรีรวิทยาของการรับรส รสพื้นฐานที่คนรับรู้ได้มี 4 รส คือ รสหวาน รสเปรี้ยว รสขม และรสเค็ม บริเวณต่าง ๆ ของลิ้นมีความไวในการรับรู้รสต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน ด้านหลังของลิ้นรับรสขมได้ดี รสเปรี้ยวรับรสได้ดีที่ข้างลิ้นด้านใน รสหวานที่ปลายลิ้นและรสเค็มรับได้ดีที่ด้านข้างของลิ้นค่อนมาทางหน้าเล็กน้อย รสเปรี้ยวและรสขมสามารถรับได้ที่เพดานปาก ซึ่งสามารถรับรสหวานและเค็มได้เช่นเดียวกัน ส่วนคอหอย (Pharynx) และบริเวณฝาปิดกล่องเสียงเวลากลืน (Epiglottis) ก็สามารถรับรสได้ทั้ง 4 รส ปุ่มรับรสที่บริเวณต่าง ๆ มีโครงสร้างเหมือนกัน แต่ความแตกต่างในการรับรสพื้นฐานต่าง ๆ เกิดจากความแตกต่างของศักย์ทำงานที่เกิดในเส้นประสาทที่รับจากปุ่มรับรส (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen 1998: 669-670; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.2.2 Taste reflex (การรับรส) ทำให้มีการหลั่งน้ำลาย เรียกว่า Taste reflex โดยที่กระแสประสาท จาก Tractus solitarius จะส่งไปยัง Superior และ Inferior salivary nuclei และไปยังต่อมน้ำลายต่าง ๆ คือ Parotid, Submandibular, Sublingual และต่อมน้ำลายอื่นๆ นอกจากนี้การรับรสจะเกิด Reflex เพิ่มการหลั่งน้ำย่อยของกระเพาะอาหารหรือรสบางอย่างทำให้เกิดอาเจียนได้

5.2.3 Taste adaptation (การชินรส) การชินรสเกิดขึ้นภายใน 2-3 วินาทีแรก ที่สารรสความเข้มข้นต่ำสัมผัสกับ Taste hair ถ้าเป็นสารเข้มข้นสูง การส่งกระแสประสาทจะเกิดต่อเนื่องกันตลอดเวลาของการกระตุ้นและค่อย ๆ ลดลงเมื่อสารรสนั้นถูกเจือจางด้วยน้ำลาย

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าของใยประสาทรับรส พบว่า ปุ่มรับรสไม่มีภาวะชินรส จึงเชื่อว่าการชินรสเกิดที่ระบบประสาทกลางแต่ยังไม่ทราบตำแหน่งที่แน่นอน การชินรสจึงแตกต่างจากการชินของประสาทรับสัมผัสชนิดอื่น ซึ่งส่วนใหญ่เกิดภาวะการปรับตัวที่ตัวรับ

5.3 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น เป็นการรับรู้กลิ่นต่าง ๆ ที่ผ่านเข้าไปใน Olfactory bulb เมื่อมีสารให้กลิ่นมากระตุ้น Olfactory hair จะทำให้เกิดสัญญาณประสาทจาก Olfactory neuron ส่งต่อไปตาม Axon ไปสู่ Basement membrane axon หลาย ๆ เส้นรวมกันเป็น Filament ของ Olfactory nerve หรือ Cranial nerve คู่ที่ 1 แต่ละ Filament หุ้มด้วยปลอกของ Schwann cell โดยมี Axon รวมกันอยู่ประมาณ 100-150 เส้น คนมี Olfactory receptor จำนวนมากสำหรับนำเอาสัญญาณประสาทจากการรับกลิ่นเข้าสู่ระบบประสาทกลาง Olfactory axon ทั้งหมด ทำให้รับรู้การได้กลิ่นและมีการแปลกลิ่นโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้โดยการส่งต่อไปสู่ Cerebral cortex ใยประสาทจาก Mistral cell รวมกันเป็น

Olfactory tract และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้การได้กลิ่น โดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลาย ในการควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา ตาจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่เมื่อมีการควบคุมให้ลูกตาเคลื่อนที่ไปตามวัตถุที่ต้องการดูเพื่อปรับตำแหน่งภาพบนจอตาให้ตกบริเวณเบ้าตา (Fovea) ซึ่งได้รับการควบคุมจากสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง ระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา (Oculomotor system) คือ กลุ่มนิวเคลียส (Nuclei) ของเซลล์ประสาทในเส้นประสาทสมอง คู่ที่ 3 (Oculomotor) คู่ที่ 4 (Trochlear) และคู่ที่ 6 (Abducen) ที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลูกตา มีการติดต่อกันภายในระหว่างเซลล์ประสาท ในเส้นประสาทสมองทั้ง 3 นี้ผ่าน Medial Longitudinal Fasciculus (MLF) ในก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อระหว่างเซลล์ประสาทให้ทำงานประสานกันในการกลอกตาและส่งไปยังประสาทสั่งการของไขสันหลังระดับคอส่วนบน เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของคอทำให้หันหน้าและกลอกตาไปยังตำแหน่งกลิ่นต่าง ๆ ที่ผ่านเข้าไปใน Olfactory bulb (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.3.1 สรีรวิทยาของการรับกลิ่น ปริมาณของกลิ่นที่ก่อให้เกิดการรับรู้ได้นั้นต้องมีความเข้มข้นของสารให้กลิ่นถึงจุดหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า Threshold ของกลิ่น ตัวรับกลิ่นจะตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่สัมผัสกับ Olfactory epithelium และละลายใน Mucous ที่ปกคลุมมัน Threshold ของการรับกลิ่นต่อสารต่าง ๆ ตัวรับจะมีความไวต่อสารต่าง ๆ แตกต่างกัน เช่น Methyl mercaptan ซึ่งเป็นสารทำให้เกิดกลิ่นเฉพาะในกระเทียม สามารถรับกลิ่นได้ในความเข้มข้นน้อยกว่า 500 pg/L ของอากาศ นอกจากนี้คนยังสามารถแยกประเภทของกลิ่นได้ 2,000-4,000 ชนิด และการจะแยกความแตกต่างของกลิ่นได้นั้นต้องมีความเข้มข้นของสารที่มีกลิ่นเปลี่ยนไปมากกว่า 30% จึงสามารถแยกได้

5.3.2 Smell adaptation (การชินกลิ่น) Olfactory receptor เริ่มชินกลิ่นถึง 50% ใน 1 วินาทีแรก และชินกลิ่น 100% ใน 2 วินาที การชินกลิ่นนั้นเกิดในระบบประสาทส่วนกลางเช่นเดียวกับการชินรส โดยเกิดจากเส้นประสาทบางส่วนของ Olfactory cell เดินทางไปสู่สมองส่วนกลางและย้อนกลับมาตาม Olfactory tract ไปสิ้นสุดที่ Granule cell ใน Olfactory bulb ซึ่งเป็น Inhibitor cell ทำให้กดการส่งสัญญาณรับกลิ่นที่ไปสู่สมองส่วนกลาง

5.3.3 กลไกของกลิ่นหอมต่อสุขภาพ

การบำบัดด้วยกลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยด้วยการนวดจะมีผลทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยในทางวิทยาศาสตร์กลิ่นหอมจะมีผลต่อสมองของมนุษย์ในส่วนของ Limbic system ซึ่งอยู่ในสมองใต้ Cerebral cortex ซึ่งทำงานสัมพันธ์กับ Amygdala และ Hippocampus

โดย Amygdala มี บทบาทเกี่ยวข้องกับอารมณ์ ดังนั้นเมื่อมีโมเลกุลเหล่านั้นจะเข้าไปจับกับตัวรับ (Receptor) บนเยื่อบุช่องจมูก (Olfactory membrane) และสารเคมีจะถูกแปรเป็นสัญญาณประสาท (Electrochemical signals) หรือแปรเป็นสื่อระบบประสาทผ่านทาง Olfactory nerve เข้าสู่ระบบ Limbic ในสมอง ซึ่งเป็นสมองส่วนควบคุมอารมณ์ ความรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ อารมณ์เพศและระบบย่อยอาหาร ทำให้สมองปล่อยสารต่าง ๆ ออกมาเช่น Endorphin, Encephalin และ Serotonin ซึ่งเป็นสารแห่งความสุข ช่วยลดปวดและช่วยเสริมให้อารมณ์ดี รวมทั้งยังช่วยให้จิตใจสงบและผ่อนคลาย จึงสามารถคลายความเหนื่อยได้ (ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 437; ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2546: 59; สถาบันแพทย์แผนไทย, 2546: 21-32) นอกจากนี้ยังพบว่า บนเยื่อช่องจมูกจะมีตัวรับที่เฉพาะเจาะจงต่อโมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยแตกต่างกันทำให้มีผลกระตุ้นหรือผ่อนคลายสมองแตกต่างกันได้ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยนั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้น้ำมันหอมระเหย แต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการปรับสมดุลย์ของอารมณ์และจิตใจได้แตกต่างกัน รวมทั้งถ้าให้น้ำมันหอมระเหยโดยผ่านการนวด โมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตและไปมีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของน้ำมันหอมระเหยชนิดนั้น หลังจากนั้นก็จะถูกขับออกจากร่างกายตามปกติ เช่นเดียวกับโมเลกุลของยาคือ สามารถขับออกมาพร้อมกับลมหายใจ ตามผิวหนังหรือถูกขับออกทางไต

ผลของน้ำมันหอมระเหยต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย น้ำมันหอมระเหยเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะมีผลต่อระบบอวัยวะต่าง ๆ (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2546; สถาบันแพทย์แผนไทย, 2547: 21-32) ดังต่อไปนี้

1) ระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบการทำงานของต่อมน้ำเหลือง (Coronary and circulation system, Lymphatic system) น้ำมันหอมระเหยหลายชนิดมีผลกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต ทำให้หัวใจและสมองทำงานได้ดีและยังช่วยทำให้ร่างกายขจัดของเสียออกมาทางไตได้มากขึ้น นอกจากนี้การมีระบบไหลเวียนที่ดียังช่วยเสริมภูมิต้านทานให้แก่ร่างกายโดยการช่วยในการขจัดหรือต่อสู้กับเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมในร่างกายได้อีกด้วย

2) ระบบประสาท (Nervous system) ระบบประสาทแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) และระบบประสาทส่วนปลาย (PNS) ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วยสมองและก้านสมองซึ่งวิ่งไปตามแนวกระดูกสันหลัง ทำหน้าที่รับสื่อประสาทแปรและส่งผลตอบรับไปยังอวัยวะต่าง ๆ โดยอาศัยระบบประสาทส่วนปลายซึ่งเชื่อมระหว่างก้านสมองและอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย โดยระบบประสาทส่วนปลายสามารถแบ่งย่อยได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่าง สำหรับระบบประสาทส่วนปลายในส่วนบนนั้น น้ำมันหอมระเหยจะมีผล

ต่อร่างกายโดยผ่าน (Olfactory nerve) ส่งสื่อสัญญาณไฟฟ้าเคมีไปยังสมองส่วน Limbic system จึงมีผลกระตุ้นความจำ อารมณ์ และความรู้สึก

ระบบประสาทส่วนปลายในส่วนกลางจะเป็นส่วนที่เชื่อมต่อไปยังผิวหนังและกล้ามเนื้อ น้ำมันหอมระเหยซึ่งให้ทางผิวหนังอาจโดยการนวดร่วมด้วย จึงมีผลโดยตรงต่อกล้ามเนื้อ ช่วยผ่อนคลายลดความเจ็บปวดและมีผลต่อผิวหนังโดยตรงเช่นเพิ่มความชุ่มชื้น ลดการหลั่งไขผิวหนัง ลดการแพ้หรือระคายเคือง ฆ่าเชื้อโรค ลดการอักเสบ ตลอดจนชะลอความเหี่ยวย่นได้ แล้วแต่ชนิดของน้ำมันหอมระเหยที่ใช้และระดับของการดูดซึมเข้าผิวหนัง และระบบประสาทส่วนปลายในส่วนล่างเป็นระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งแบ่งเป็น Sympathetic และ Parasympathetic น้ำมันหอมระเหยบางชนิดอาจมีผลกระตุ้นหรือบางชนิดอาจมีผลระงับประสาทอัตโนมัติ (สถาบันแพทย์แผนไทย, 2547: 21-32) คือ

3) ระบบกล้ามเนื้อ (Muscular system) ผลต่อระบบการไหลเวียนกล้ามเนื้อและข้อต่อ น้ำมันหอมระเหยมีผลในการผ่อนคลายความตึงตัวของกล้ามเนื้อและถ้ามีการนวดร่วมด้วย จะช่วยให้กล้ามเนื้อหดตัวและปลดปล่อยกรดแลคติกและยูริค ที่คั่งค้างอยู่ในกล้ามเนื้อออกมาทำให้กล้ามเนื้อมีแรงตึงตัวมากขึ้น จึงคลายความเหนื่อยล้าได้ น้ำมันหอมระเหยสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายง่ายทางผิวหนังและเยื่อบุทำให้กระจายไปทั่วร่างกาย น้ำมันที่ทาแล้วร้อนมีผลต่อการไหลเวียนของโลหิตและอวัยวะภายในร่างกาย เนื่องจากความร้อนทำให้เส้นเลือดขยายจึงมีผลในการลดอาการบวมน้ำ ลดความดันโลหิต ความเครียด เช่น น้ำมันกระดังงา น้ำมัน Lavender เพิ่มความดันโลหิตในคนที่มีการไหลเวียนของโลหิตไม่ดี เซื่องซึม เช่น น้ำมัน Eucalyptus น้ำมัน Lavender

4) ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine system) ต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ในร่างกายมีหน้าที่หลั่งฮอร์โมนเพื่อควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ต่อม Pituitary ต่อม Thyroid ต่อม Parathyroid ต่อเหนือหมวกไต ต่อมรังไข่และ Testis และตับอ่อน ผลต่อระบบภูมิคุ้มกันส่วนใหญ่ น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และเพิ่มการผลิตเม็ดเลือดขาว ป้องกันเชื้อแบคทีเรียและไวรัสทำให้ไม่เป็นหวัด เช่น น้ำมันเขียว น้ำมัน Lavender น้ำมัน Eucalyptus น้ำมันกานพลู น้ำมันกะเพรา ใช้ลดไข้ เช่น น้ำมัน Eucalyptus น้ำมันกะเพรา น้ำมันสะระแหน่ น้ำมันกานพลู น้ำมันมะนาว ผลต่อระบบประสาท เช่น น้ำมัน Lavender จะมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง

5) ระบบหายใจ (Respiratory) ในปอดมีถุงลมเล็ก ๆ ที่ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างกาย โมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยสามารถแทรกเข้าถุงลมและเข้าสู่กระแสเลือดได้ นอกจากนี้โมเลกุลซึ่งระเหยได้ของน้ำมันหอมระเหยยังสามารถแทรกซึมไปตามเนื้อเยื่อของทางเดินหายใจได้ ถ้าโมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยเป็นชนิดที่ฆ่าเชื้อโรคและฆ่าไวรัสได้จะมีผลเฉพาะที่ต่อทางเดินหายใจ ช่วยขับเสมหะสำหรับหวัด ไซนัส ไอ เช่น น้ำมัน Eucalyptus

นอกจากนี้ บางชนิดยังมีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบป้องกันการเกร็งของหลอดลมหรือช่วยขับเสมหะได้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางเคมีของโมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยแต่ละชนิดนั้น

6) ระบบการย่อยอาหาร (Digestive) และระบบอวัยวะสืบพันธ์ (Reproductive system) น้ำมันหอมระเหยบางชนิดมีผลผ่อนคลายกล้ามเนื้อเรียบในระบบย่อยอาหาร ช่วยลดแก๊สที่คั่งค้าง มีผลช่วยขับลม แก้อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ เนื่องจากอาการปวดท้อง อาหารไม่ย่อย เช่น น้ำมันขิง น้ำมันกระเทียม น้ำมันยี่หร่า น้ำมันส้ม **ขับน้ำดี เพื่อเพิ่มน้ำดี และกระตุ้นการทำงานของถุงน้ำดี เช่น น้ำมัน** Lavender และบางชนิดมีฤทธิ์ต่อการทำงานของเพศหญิงหรือเพศชายได้ จึงถูกนำมาใช้ในการบำบัดอาการผิดปกติจากฮอร์โมน เช่น ในวัยหมดประจำเดือน หรืออาการก่อนหมดประจำเดือน เช่น เครียด ปวดหลัง ท้องผูก หรือท้องเสีย เป็นต้น แต่บางชนิดมีผลทำให้มดลูกบีบตัวจึงควรระมัดระวังในสตรีมีครรภ์อาจทำให้แท้งได้

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกน้ำมันหอมระเหยกลิ่น Lavender มาใช้ในโปรแกรม ซึ่งเป็นน้ำมันหอมระเหยที่มีคุณสมบัติในการปรับสมดุลของระบบประสาท เป็นสารช่วยระงับประสาทต่อด้านความเครียด ช่วยให้จิตใจสงบ ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เพิ่มภูมิต้านทาน ลดการอักเสบ และการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ บรรเทาอาการนอนไม่หลับ ปวดศีรษะและกล้ามเนื้อ สมานแผล และขณะเดียวกันยังช่วยให้ร่างกายสดชื่นมีชีวิตชีวา สามารถฟื้นฟูสภาพจิตใจและจิตวิญญาณให้กลับคืนสู่สภาวะปกติได้ (พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2545: 51,78) ซึ่งจากการศึกษาของ Itail & Amayasu (2000: 397) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการบำบัดด้วยกลิ่น Lavender oils และ Hibar oils ต่อความวิตกกังกลและความซึมเศร้าของผู้ป่วยโรคไตที่ต้องเข้ารับการล้างไต (Chronic hemodialysis) ผลจากการศึกษาพบว่า น้ำมันหอมระเหย 2 ชนิดนี้สามารถลดความวิตกกังวลและความซึมเศร้าได้อย่างมีนัยสำคัญซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของ Holme & Hopkins (2002) ที่ศึกษาผลของการใช้ Lavender oils ต่อการรักษาพฤติกรรมวุ่นวาย (Agitate behavior) ในผู้ป่วยความจำเสื่อมขั้นรุนแรง (Severe dementia) ผลการศึกษาพบว่าน้ำมันหอมระเหย Lavender oils มีผลในการลดพฤติกรรมวุ่นวายของผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.4 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน เสียงที่ผ่านเข้าไปในช่องคอกเคลียร์ (Cochlear duct) จะมีการปรับเปลี่ยนคลื่นเสียงให้เป็นสัญญาณประสาท (Never impulses) ส่งผ่านเซลล์ประสาทของเส้นประสาทคอกเคลียร์ (Cochlear auditory) ซึ่งเส้นประสาทนี้จะรวมกับเส้นประสาท Vestibular เป็นเส้นประสาท Vestibulo-cochlear (Cranial never คู่ที่ 8) ใน

Internal auditory meatus ส่งต่อไปยัง Reticular formation สู่ก้านสมอง ในระดับ Medulla และ Pons ส่วนหลัง และส่งต่อไปที่ Primary auditory cortex (Brodmanns's areas 41,42) ในสมองส่วนกลีบข้าง (Temporal lobe) ทำให้รับรู้การได้ยินและมีการแปลเสียงการได้ยินโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้โดยการส่งต่อไปที่ Secondary auditory cortex หรือ Auditory association cortex (Brodmann's area 22) และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้การได้ยินเสียง โดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลายเพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งต้นเสียง (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239 ; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.4.1 การได้ยินเสียงและการรับรู้เสียงระบบการรับเสียง (Auditory system) ประกอบด้วย หูส่วนนอก หูส่วนกลาง หูส่วนใน เส้นประสาท Cochlear (เส้นประสาท คู่ที่ 8) ทางเดินประสาทรับเสียงในระบบประสาทส่วนกลาง

5.4.2 การแปลเสียง วิถีประสาทส่งผ่านขึ้นมายัง Primary auditory cortex (Brodmann's area 41,42) ทำให้ได้ยินเสียงและมีการส่งสัญญาณประสาทต่อไปที่ Auditory association cortex (Brodmann's area 22) เพื่อแปลความหมายของเสียงที่ได้ยิน โดยอาศัยประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้ พยาธิสภาพของบริเวณ 41,42 ของสมอง ถ้าเป็นข้างเดียวไม่ทำให้ไม่ได้ยินเสียง นอกจากจะเป็นทั้งสองข้างการเกิดพยาธิสภาพที่บริเวณ 22 ในสมองข้างที่เด่นผู้ป่วยจะไม่เข้าใจความหมายของเสียงที่ได้ยินทำให้ไม่เข้าใจภาษาพูด (ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223)

5.4.3 Auditory reflex (ปฏิกิริยาตอบสนองต่อการได้ยินเสียง) เกิดขึ้นจากมีการติดต่อระหว่างวิถีประสาทรับเสียงของระบบประสาทส่วนกลางกับระบบประสาทส่วนปลายที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของตาและการหมุนศีรษะ เพื่อให้มีการหันศีรษะและมีการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งต้นเสียง ปฏิกิริยาเหล่านี้ (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 878-881; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 659-660; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341) คือ

1) สัญญาณประสาทของ Tectum ของ Inferior colliculi ส่งต่อไปยัง Superior colliculi ส่งไปยังกลุ่มนิวเคลียส (Nuclei) ของเซลล์ประสาท ในเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 4, 6 เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตาและส่งไปยังประสาทสั่งการของไขสันหลังระดับคอส่วน

บน (Upper cervical) เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของคอทำให้หันหน้าและกลอกตาไปยังต้นเสียงที่ได้ยิน

2) มีการติดต่อจาก Tectum ไปยังสมองเล็ก (Cerebellum) และ Reticular formation ของก้านสมองด้วย เพื่อควบคุมความตึงของกล้ามเนื้อคอ

3) สัญญาณประสาทจาก Superior olivary nucleus ส่งไปยัง Trochlear และกลุ่มของนิวเคลียสที่ควบคุมการกลอกตา (Oculomotor nuclei) เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตาและยังมีแขนงย้อนกลับไปคุม Hair cells

4) สัญญาณประสาท Superior olivary nucleus และ Lateral lemniscus ไปยังกลุ่มของนิวเคลียสที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา (Motor nuclei) ของเส้นประสาทคู่ที่ 5, 8 เพื่อกระตุ้นให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้อ Tensor tympani และ stapedius เพื่อลดการสั่นสะเทือนของเยื่อแก้วหูและฐานของกระดูกโกลนเมื่อมีเสียงดังเกินไป

5.5 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็นแสงหรือภาพที่ผ่านเข้าไปใน Retina ถูกส่งไปยัง Visual cortex โดยผ่านทาง Axon ของ Ganglion cell ซึ่งรวมเป็น Optic nerve ออกจากลูกตาทาง Optic disc แล้วทอดไขว้เป็น Optic chiasma ใยประสาทของ Optic nerve ครึ่งหนึ่ง ทาง Nasal side ทอดไปด้านตรงข้ามไปรวมกับใยประสาทอีกครึ่งหนึ่งที่มาจากทางด้านข้างของสมองส่วน (Temporal lobe) ของตาอีกข้างหนึ่งเป็น Optic tract ไปสิ้นสุดที่นิวเคลียสที่อยู่ด้านหลังและด้านข้าง (Dorsal lateral geniculate nucleus) ซึ่งส่งใยประสาทต่อไปเป็น Optic radiation ไปสิ้นสุดที่ Primary visual cortex (Brodmann's area 17) บริเวณ Calcarine สัญญาณประสาทจาก Primary visual cortex ทำให้รับรู้ถึงสี รูปร่าง การเคลื่อนไหวของภาพ และมีการแปลสี รูปร่าง การเคลื่อนไหวของภาพที่ได้รับโดยการอาศัยเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้ โดยการส่งต่อไปยัง Secondary visual area ซึ่งทำหน้าที่แปลภาพเป็นภาพสามมิติและให้รายละเอียดของภาพที่เห็น เช่น สี รูปร่าง การเคลื่อนไหวของภาพและแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการรับรู้ในการมองเห็น โดยการติดต่อสั่งการของระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งสิ่งเร้า (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 827; กัมมันต์ พันธุมจินดา, มีชัย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ, ช่อเพียว เตโชฬาร ,2530: 56-58; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 43; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 666; Sosnowski & Ustik, 1994: 336-341)

5.5.1 สรีรวิทยาของการมองเห็น แสงต้องเดินทางผ่านเซลล์ประสาทของจอตา ถึง 3 ชั้น ก่อนที่จะไปถึงตัวรับแสงเมื่อเกิดศักย์ไฟฟ้าของตัวรับแล้วจะส่งถ่ายทอดไปยังกลุ่มเซลล์ประสาท (Ganglion cell) การถ่ายทอดไปได้ 2 ทาง คือ ทางตรงผ่านเซลล์ตามขวาง (Bipolar) ส่วนทางอ้อมผ่านเซลล์ Horizontal เมื่อถึง Ganglion cell จึงเกิดศักย์ทำงาน (Action potential) ที่นี่ เส้นประสาทจากกลุ่มเซลล์ประสาท (Ganglion cell) จะไปรวมเข้าบริเวณ Optic disc (จุดบอดหรือ Blind spot) แล้วส่งไปยังเส้นประสาทตา คู่ที่ 2 (Optic Nerve) ไปสู่นิวเคลียส (Geniculate nucleus) เส้นประสาทจากจอตาที่รับมาจากด้านจมูก (Nasal half) จะข้ามไปด้านตรงกันข้ามที่เส้นประสาทตาไขว้กัน (Optic chiasm) จึงจะไปรวมกับเส้นประสาทจากด้านขมับ (Temporal half) ของจอตาอีกข้างหนึ่ง มีการถ่ายทอดสัญญาณประสาท (Synapse) ที่ Lateral Geniculate Nucleus (LGN) จากนั้นจึงให้ Geniculocalcarine fibers ไปเข้า Optic radiation หรือเรียก Geniculocalcarine tract ไปสู่สมองที่ควบคุมเกี่ยวกับการมองเห็น (Visual หรือ Occipital cortex 7 (area17) ทำให้เกิดการรับรู้ว่ามีภาพเข้ามา จากนั้นจะถูกส่งไปยัง Association areas เพื่อแปลภาพที่เห็นว่าเป็นภาพอะไร (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และ ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 827; กัมมันต์ พันธุมจินดา, มีชัย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ และช่อเพียว เตโชฬาร, 2530: 56-58; ราตรี สุดทรวง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 43; DeYoung & Grass, 1987: 121-124; Hansen, 1998: 666; Sosnowski & Ustik, 1994: 336)

5.5.2 การควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา ตาจะใช้ประโยชน์ได้เต็มที่เมื่อมีการควบคุมให้ลูกตาเคลื่อนที่ไปตามวัตถุที่ต้องการดู เพื่อปรับตำแหน่งภาพบนจอตาให้ตกบริเวณเบ้าตา (Fovea) ซึ่งได้รับการควบคุมจากสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง ระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา (Oculomotor system) คือ กลุ่มนิวเคลียส (Nuclei) ของเซลล์ประสาทในเส้นประสาทสมอง คู่ที่ 3 (Oculomotor) คู่ที่ 4 (Trochlear) และ คู่ที่ 6 (Abducen) ที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลูกตา มีการติดต่อกันภายในระหว่าง กลุ่มนิวเคลียส (Nuclei) ของเซลล์ประสาทในเส้นประสาทสมองทั้ง 3 นี้ ผ่าน Medial Longitudinal Fasciculus (MLF) ในก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อระหว่างเซลล์ประสาทให้ทำงานประสานกันในการกลอกตา และส่งไปยังประสาทสั่งการของไขสันหลังระดับคอส่วนบน (Upper cervical) เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของคอทำให้หันหน้าและกลอกตาไปยังสี รูปร่าง การเคลื่อนไหวของภาพ

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นว่า การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสามารถกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวและเลือกใช้สิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อน จะเป็นสิ่งกระตุ้นที่มีกำลังและส่งผลได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่คุ้นเคย และเนื่องจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีความเหมาะสมในเรื่องความสะดวกใน

การปฏิบัติทั้งด้าน เวลา สถานที่ หรือวิธีการทำที่ง่ายไม่ยุ่งยาก เป็นกิจกรรมพยาบาลที่พยาบาลสามารถทำได้ในการปฏิบัติงานตามปกติ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองพบว่า การกระตุ้นทำให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงระดับการฟื้นสภาพ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Cope และ Hall (1982: 433-437) ได้ทำศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งได้รับการฟื้นฟูสภาพช้ากว่า คือภายหลังการบาดเจ็บมากกว่า 35 วัน อีกกลุ่มหนึ่งได้รับการฟื้นฟูสภาพเร็วกว่า คือภายหลังการบาดเจ็บน้อยกว่า 35 วัน และกำหนดคุณสมบัติทั้ง 2 กลุ่มให้มีความใกล้เคียงในเรื่องอายุ ระดับความพิการ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพหลังการบาดเจ็บน้อยกว่า 35 วัน ใช้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพหลังการบาดเจ็บมากกว่า 35 วัน เป็น 2 เท่า

Kater (1989: 20-33) ได้ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน ในกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส การสัมผัส และการเคลื่อนไหว โดยใช้วัตถุหรือสิ่งของที่ผู้ป่วยคุ้นเคยในการกระตุ้น ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมให้การดูแลตามปกติ กำหนดคุณสมบัติผู้ป่วยเข้ากลุ่มโดยคัดเลือกผู้ป่วยหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับของการรู้คิด (Cognitive function) ของผู้ป่วยภายหลังบาดเจ็บ 3 เดือน ในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังสังเกตพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ดีก่อนเกิดการบาดเจ็บจะมีระดับการรู้คิดสูงกว่าผู้ป่วยที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีก่อนเกิดการบาดเจ็บ

Lewinn และ Dimancescu (1978: 156-157) ศึกษาผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว จำนวน 16 คน ซึ่งได้รับการกระตุ้นด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีกกลุ่ม จำนวน 14 คน ซึ่งได้รับการดูแลตามปกติ โดยก่อนการทดลองผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีระดับ Glasgow Coma Scale 3-5 คะแนน การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในกลุ่มทดลองจะเริ่มทำในระยะ 12-24 ชั่วโมงหลังรับผู้ป่วย และมีการติดตามผลการศึกษาภายหลังได้รับโปรแกรมนานจนถึงประมาณ 10 เดือน เพื่อดูการฟื้นสภาพของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 16 คน มีการฟื้นสภาพที่ดี ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต ผู้ป่วย 8 คน (ร้อยละ 50) ไม่มีความพิการ และอีก 4 คน (ร้อยละ 28) มีความบกพร่องอย่างรุนแรงทางร่างกายและด้านการรู้คิด (Cognitive) และเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีก

กลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการการกระตุ้น จะมีผู้ป่วยเสียชีวิต 11 คน อีก 3 คน ไม่มีการฟื้นสภาพทั้งทางร่างกายและการรู้คิด

Mackay et al. (1992: 635-641) ศึกษาย้อนหลังถึงผลระยะยาวหลังได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผนที่กระทำตั้งแต่ระยะเริ่มแรกในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ทำการศึกษาในผู้ป่วย 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งจำนวน 17 คน ได้รับการบำบัดโดยมีการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างมีแบบแผน ซึ่งรวมถึงการฟื้นฟูสภาพที่กระทำให้ผู้ป่วยตลอดตั้งแต่ในระยะวิกฤต ได้แก่ การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านต่าง ๆ (Multisensory stimulation) การออกกำลังกาย การจัดเปลี่ยนท่าเพื่อลดและป้องกันการเกิดข้อติดแข็ง และป้องกันภาวะพรากจากการรับความรู้สึก เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีกกลุ่มจำนวน 21 คน ไม่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน จะมีช่วงระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวน้อยกว่า และใช้เวลาในการฟื้นฟูสภาพน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน ฟื้นจากภาวะไม่รู้สึกตัวเร็วกว่าและระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน นอกจากนั้นยังพบว่าระดับการคิดรู้ของผู้ป่วยสูงขึ้นในกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผนตั้งแต่ระยะเริ่มแรก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Mitchell et al. (1990: 273-279) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะอย่างรุนแรงและไม่รู้สึกตัวแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ทางคือ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรส การสัมผัสและการเคลื่อนไหว โดยเชื่อว่าโปรแกรมการกระตุ้นจะเป็นการส่งเสริมสัญญาณประสาทรับความรู้สึก เพื่อคงไว้ซึ่งการทำหน้าที่และพัฒนาการทำงานของสมองให้อยู่ในภาวะตื่นตัว ป้องกันการเกิดภาวะพรากจากการรับความรู้สึก จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัว (Duration of coma) แตกต่างกัน โดยที่กลุ่มทดลองจะมีระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวสั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Morgan (1988 cite in Mackay et al., 1992: 635-641) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฟื้นสภาพระหว่างผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ได้รับโปรแกรมตั้งแต่ในระยะแรก (น้อยกว่า 7 วันหลังการบาดเจ็บ) กับผู้ป่วยที่เริ่มโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพในวันที่ 8 ภายหลังการบาดเจ็บ โดยศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 82 คน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ยังอยู่ในภาวะวิกฤต พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพตั้งแต่ในระยะแรก (น้อยกว่า 7 วัน) เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้นในด้านการรู้คิด สติปัญญา การรับรู้ (Perception) และทักษะในการเคลื่อนไหว อาการที่ดีขึ้นหลังอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ย 24 วัน ในขณะที่ผู้ป่วยอีกกลุ่มมีอาการดีขึ้นหลังอยู่โรงพยาบาลเฉลี่ย 45 วัน

Oh และ Seo (2003: 394-404) ศึกษาโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกเพื่อการฟื้นสภาพของสมองในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวก่อนเข้าโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ผู้วิจัยวัดระดับความรู้สึกตัว (GCS) วันละ 1 ครั้งนาน 4 สัปดาห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน Intervention ที่ให้ครั้งแรกทำการกระตุ้น 2 ครั้ง/วัน เป็นเวลา 5 วันต่อสัปดาห์ นาน 4 สัปดาห์ และวัดระดับ Glasgow Coma Scale วันละ 1 ครั้ง หลังจากนั้นให้พักนาน 4 สัปดาห์ พร้อมกับวัดระดับ Glasgow Coma Scale วันละ 1 ครั้งนาน 5 วัน เมื่อพัก 4 สัปดาห์ แล้วเริ่ม Intervention 2 ทำ 2 ครั้ง/วัน เป็นเวลา 5 วันต่อสัปดาห์นาน 4 สัปดาห์ทำ Intervention 2 เหมือนครั้งแรก หลังทำวัดระดับ Glasgow Coma Scale วัน 1 ละครั้งเป็นเวลา 5 วัน/สัปดาห์นาน 4 เดือน เพราะฉะนั้นระดับ Glasgow Coma Scale ถูกวัดนานมากกว่า 8 เดือน ผลของการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติภายหลังได้รับ Intervention นาน 2 สัปดาห์ และระดับ Glasgow Coma Scale เริ่มลดลงใน 2 สัปดาห์ ภายหลังสิ้นสุด Intervention 1 สรุปผลได้ว่า ใน Intervention 1 แสดงให้เห็นถึงผลของโปรแกรมจะเป็นการเพิ่มการรู้สึกตัวทีละน้อยแบบชั่วคราว และต่อมาระดับความรู้สึกตัวเริ่มเพิ่มขึ้น 2 สัปดาห์ ภายหลังให้ Intervention 2 และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องภายหลังสิ้นสุด Intervention 2 ผลของ Intervention 2 สามารถแสดงผลของโปรแกรมในการเพิ่มระดับความรู้สึกตัวทีละน้อยแต่ถาวร

Johnson (1989: 56-63) ศึกษาผลของการสนทนาต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว โดยใช้ผู้ป่วยจำนวน 8 คน โดยการให้ผู้ป่วยฟังเสียงการสนทนา 2 ชนิด ชนิดแรกเป็นเสียงสนทนาของพยาบาลที่พูดคุยเกี่ยวกับรายงานอาการผู้ป่วยขณะเปลี่ยนหน้าที่ ชนิดที่ 2 เป็นเสียงสนทนาของพยาบาลเกี่ยวกับเรื่องทั่ว ๆ ไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย บทสนทนามีความยาว 3 นาที วัดค่าความดันในกะโหลกศีรษะก่อนทำ ขณะทำ และหลังทำ ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความดันในกะโหลกศีรษะระหว่างก่อนสนทนาและขณะสนทนาด้วยบทสนทนาชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และค่าความดันในกะโหลกศีรษะลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าความดันในกะโหลกศีรษะก่อนสนทนา

Sisson (1990: 373-378) ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว ศึกษาในผู้ป่วย 5 คน เป็นผู้ป่วยที่มีค่า Glasgow Coma Scale ต่ำกว่า 6 คะแนน และใช้เสียงเพลง (Popular song) เป็นตัวกระตุ้นการรับความรู้สึกด้านการได้ยิน จัดให้ผู้ป่วยฟังเพลงจากเทปบันทึกเสียงเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ประเมินคะแนน Glasgow Coma Scale และบันทึก Electroencephalogram ก่อนฟังเพลง ขณะฟังเพลง หลังฟังเพลงและสังเกตพฤติกรรมขณะกระตุ้นด้วยเสียงเพลง ติดตามประเมิน Glasgow Coma Scale และบันทึก Electroencephalogram อีกหนึ่งสัปดาห์ต่อมา และสุดท้ายติดตามประเมินผลภายหลังอีก 1

เดือนถึง 6 สัปดาห์ ด้วยแบบประเมิน Glasgow Coma Scale ผลการศึกษาพบว่า มีการตอบสนองต่อการกระตุ้นด้านการได้ยินโดยมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองและมีพฤติกรรมการตอบสนองการลืมตา การเคลื่อนไหวของศีรษะและแขน

Treolar (1991: 295-299) ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินด้วยเสียงพูดคุ้นเคยและเสียงที่ไม่คุ้นเคยต่อความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ โดยก่อนทำการทดลองได้พบและพูดคุยกับญาติที่สนิทกับผู้ป่วยที่สุด ซักถามประวัติส่วนตัวและความสนใจเฉพาะเรื่องของผู้ป่วยเพื่อเตรียมเนื้อหาบทพูดตามโครงสร้างหลัก จัดให้ญาติซ้อมบทพูดทำการบันทึกเสียงและตรวจสอบคุณภาพของเสียงที่บันทึก จากนั้นทำการทดลองโดยการใช้เสียงของญาติเป็นเสียงที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและเสียงของพยาบาลแทนเสียงที่ไม่คุ้นเคย ใช้ผู้ป่วยจำนวน 12 คน ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale อยู่ระหว่าง 3-12 ผลการศึกษาพบว่า เมื่อใช้เสียงพูดที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน วัดค่าความดันในกะโหลกศีรษะเป็นระยะ พบว่า ไม่มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความดันในกะโหลกศีรษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าความดันในกะโหลกศีรษะเบื้องต้นกับค่าความดันในกะโหลกศีรษะขณะกระตุ้นด้วยเสียงทั้ง 2 ชนิด ซึ่งผู้วิจัยได้อภิปรายว่า อาจมีสาเหตุจากระยะเวลาของคำพูดเพียง 75 วินาที โดยประมาณอาจไม่นานพอที่จะกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง ในงานวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบเพิ่มเติมคือขณะมีการฟังเสียงเทป ควรหลีกเลี่ยงจากเวลาเยี่ยมของญาติและจัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ

Jones et al. (1994: 161-171) ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว ใช้เวลาศึกษา 2 สัปดาห์ จัดให้ผู้ป่วยฟังเสียงวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ครั้งละประมาณ 20 นาที ประเมินผลจากการตอบสนองทางร่างกายและทางพฤติกรรม ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อเสียงกระตุ้นของสมาชิกครอบครัวและเพื่อนมากกว่าการกระตุ้นด้วยเสียงชนิดอื่น ๆ จากการศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่า การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ สามารถกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวและการเลือกใช้สิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อน เช่น เสียงของญาติ และเพื่อนสนิท เป็นต้น จะเป็นสิ่งที่กระตุ้นที่มีกำลังและส่งผลในการตอบสนองได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่คุ้นเคย

พัชรินทร์ อ้วนไตร (2545) ศึกษาผลของการใช้เสียงพูดที่คุ้นเคยกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินต่อระดับความรู้สึกตัวและพฤติกรรมการตอบสนองการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว โดยให้ผู้ป่วยฟังเทปเสียงพูดของญาติที่ได้บันทึกไว้จากเครื่องเล่นเทปบันทึกเสียงซึ่งมีความยาว 10 นาที สังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อเสียงที่ผู้ป่วยได้ฟังตลอดเวลาทำการ

ทดลอง ณ เวลา 06.30 น. และ 19.00 น. ของทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วันที่ให้ฟังเทป บันทึกลักษณะพฤติกรรมที่ปรากฏลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อการได้ยินเสียง

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินด้วยเสียงพูดที่คุ้นเคย มีระดับความรู้สึกตัวไม่แตกต่างกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการกระตุ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินด้วยเสียงพูดที่คุ้นเคย มีพฤติกรรมการตอบสนองการได้ยินมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รัมภ์รดา อินทร (2539) ศึกษาผลของการส่งเสริมให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อการฟื้นสภาพของผู้ป่วย และความพึงพอใจของญาติต่อการพยาบาลที่ได้รับ

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความรู้สึกตัวและความสามารถในการช่วยเหลือตนเองจำนวนวันที่อยู่ในโรงพยาบาลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มทดลองมีการเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และญาติของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความพึงพอใจต่อการพยาบาลที่ได้รับไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทบทวนวรรณกรรมสรุปได้ว่า การบาดเจ็บสมองเป็นผลให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว มีความบกพร่องในด้านการรู้คิด (Cognitive impairment) ความทรงจำเสื่อม มีความบกพร่องในด้านร่างกาย (Physical impairment) อาจมีอัมพาตหรือมีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ทำให้ร่างกายไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเอง การให้การดูแลเพื่อฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บสมองด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ ได้แก่ การสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น โดยสามารถกระทำร่วมไปในขณะกระทำกิจกรรมให้กับผู้ป่วยและสามารถเริ่มกระทำได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกของการบาดเจ็บ จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วย สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยพ้นช่วงระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวได้เร็วขึ้น กระตุ้นให้มีการตื่นตัวมีผลระยะยาวต่อการพัฒนาระดับความรู้สึกตัว ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพของสมองและมีสภาพที่ดีขึ้นต่อไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

7. กรอบแนวคิดในการวิจัย

โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ปรกอบด้วย

ระยะเตรียมการทดลอง

1. ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติในวันที่ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองครั้งแรก โดยผู้วิจัยแนะนำตนเองทำความคุ้นเคยกับผู้ป่วยและญาติที่ใกล้ชิดซึ่งเป็นบุคคลที่คุ้นเคยถึงลักษณะนิสัยของผู้ป่วย เพื่อที่จะได้ข้อมูลการใช้ชีวิตประจำวัน สิ่งของที่ผู้ป่วยคุ้นเคย สิ่งที่มีความหมายกับผู้ป่วย เนื่องจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้วยสิ่งที่ผู้ป่วยชอบ และคุ้นเคยจะมีพลังในการกระตุ้นอย่างมาก และทำให้ผู้ป่วยตอบสนองได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่คุ้นเคย
2. ก่อนการทดลอง 1 วัน ผู้วิจัยประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมทั่วๆไปว่ามีการตอบสนองได้ดีในช่วงเวลาใด ความถี่ และระยะเวลาในการตอบสนองรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนอง
3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มาวางแผนจัดทำโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกเป็นรายบุคคล โดยให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย

ระยะดำเนินการทดลอง

ในวันที่ 1–14 ผู้วิจัยประเมินสัญญาณชีพ เพื่อประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วย จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายศีรษะสูง 15-30 องศา บอกให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งของการปฏิบัติในโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น ด้านการได้ยิน ด้านการมองเห็น ตามโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ได้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้เวลากระตุ้นแต่ละด้านประมาณ 15-30 นาที ครั้งละ 1 ด้าน ห่างกันครั้งละ 2 ชั่วโมง ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน ห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น.

ระยะประเมินผลการทดลอง

ในวันที่ 1-14 เวลา 17.00น. ภายหลังการให้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพ

→ **การฟื้นสภาพ**
ด้านการสัมผัส
ด้านการรับรส
ด้านการรับกลิ่น
ด้านการได้ยิน
ด้านการมองเห็น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ดำเนินการวิจัยโดยการเปรียบเทียบการฟื้นสภาพระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

แบบแผนการทดลองเป็นแบบแผนการศึกษาสองกลุ่มวัดผลหลังการทดลอง (The posttest only design with nonequivalent groups) (Burns and Grove, 1997: 268) ดังแบบแผน

		วัดหลังทดลอง
กลุ่มทดลอง	X	O_1
กลุ่มควบคุม	---	O_2

X หมายถึง การให้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตามแนวคิดของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341)

O_1 หมายถึง การฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกร่วมกับการพยาบาลตามปกติ เป็นระยะเวลา 14 วัน

O_2 หมายถึง การฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เป็นระยะเวลา 14 วัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2547 - 31 มีนาคม 2548 จำนวน 40 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดตามแนวคิดของ Polit & Hungler (1999: 292) ซึ่งมีขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน กลุ่มควบคุม 20 คน โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. อายุระหว่าง 18 ปีขึ้นไป
2. ผู้ป่วยมีอาการคงที่ คือ อาการทางสมองไม่เปลี่ยนแปลงในทางเลวลงภายหลังได้

รับการบาดเจ็บที่สมองหรือภายหลังผ่าตัดสมอง โดยประเมินจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อย 72 ชั่วโมง

3. เมื่อแรกรับไว้ในการศึกษาของผู้วิจัย ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บสมองเท่ากับ 3-8 โดยประเมินจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) (Teasdale & Jenntt, 1974: 81-83)

4. ผู้ป่วยไม่มีพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ก้านสมอง (Brain stem)

5. ผู้ป่วยไม่มีปัญหาการได้ยิน การมองเห็น และตาบอดสี ก่อนการบาดเจ็บ

6. ผู้ป่วยไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่สมอง การชักเกร็ง ภาวะจิตผิดปกติ ติดยา และติดสุรา มาก่อน

7. ผู้ป่วยไม่มีภาวะหยุดหายใจ หรือมีภาวะขาดออกซิเจนนานมากกว่าหรือเท่ากับ 4 นาที ภายหลังการได้รับบาดเจ็บ

8. ได้รับความยินยอมและยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้จากญาติใกล้ชิดผู้ป่วยที่มีสิทธิโดยชอบธรรมตามกฎหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คำนึงถึงการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์และคุณสมบัติที่กำหนดไว้ (Purposive selection) และมีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังนี้

1. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทำการจับสลาก (Random assignment) เพื่อสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลอง

2. ทำการจับคู่ (Matching) กลุ่มตัวอย่างให้มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันในเรื่องอายุ (แตกต่างไม่เกิน 5 ปี) ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด ระดับคะแนน Glasgow Coma Scale (Teasdale & Jennett, 1974: 81-83) นั่นคือ

เมื่อมีผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวรายใหม่เข้ามาอีก ผู้วิจัยพิจารณาผู้ป่วยบาดเจ็บสมองรายนั้น ๆ ว่ามีลักษณะที่ตรงกันหรือใกล้เคียงกับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ได้รับการจับสลากเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมไว้แล้วหรือไม่ ถ้ามีลักษณะไม่ตรงกับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัวที่จับเข้ากลุ่มไว้แล้ว ผู้วิจัยจะสุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวรายนั้นเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมไว้คอยผู้ป่วยรายต่อไปจนกระทั่งได้ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัวเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ผลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คู่ มีลักษณะดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คุณสมบัติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อได้รับการจับคู่จำแนกตาม อายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด และระดับคะแนน Glasgow Coma Scale

	อายุ		ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง	
คู่ที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	34	35	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
2	18	18	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
3	24	18	Left temporal lobe	Left temporal lobe
4	59	59	Right Frontotemporoparietal	Right Frontotemporoparietal
5	55	53	Left temporal lobe	Left temporal lobe
6	56	59	Left frontotemporal lobe	Left frontotemporal lobe
7	23	26	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
8	40	45	Left Frontotemporoparietal	Left Frontotemporoparietal
9	40	45	Bilateral frontal lobe	Bilateral frontal lobe
10	18	22	Bilateral frontal lobe	Bilateral frontal lobe
11	25	26	Right Frontotemporoparietal	Right Frontotemporoparietal
12	20	22	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
13	45	42	Left frontotemporal lobe	Left frontotemporal lobe
14	34	38	Left Frontotemporoparietal	Left Frontotemporoparietal
15	25	29	Left frontotemporal lobe	Left frontotemporal lobe
16	36	40	Bilateral frontal lobe	Bilateral frontal lobe
17	23	19	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
18	32	34	Left frontotemporal lobe	Left frontotemporal lobe
19	26	29	Bilateral Frontotemporoparietal	Bilateral Frontotemporoparietal
20	34	39	Right frontal lobe	Right frontal lobe

ตารางที่ 3 คุณสมบัติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อได้รับการจับคู่จำแนกตาม อายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด และระดับคะแนน Glasgow Coma Scale

คู่ที่	การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด		ระดับคะแนน Glasgow Coma Scale	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	Craniectomy	Craniectomy	4	5
2	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	4	3
3	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	6	6
4	Craniectomy	Craniectomy	6	6
5	Craniectomy	Craniectomy	5	5
6	ไม่ได้รับการผ่าตัด	Craniectomy	4	6
7	Craniectomy	Craniotomy	5	6
8	Craniotomy	Craniectomy	3	3
9	Craniotomy	Craniotomy	5	6
10	Craniotomy	Craniotomy	3	3
11	Craniectomy	Craniectomy	3	3
12	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	4	5
13	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	6	6
14	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	3	3
15	Craniectomy	Craniectomy	4	4
16	Craniectomy	Lobectomy	5	5
17	ไม่ผ่าตัด	ไม่ผ่าตัด	7	7
18	Craniectomy	Craniectomy	4	4
19	ไม่ได้รับการผ่าตัด	ไม่ได้รับการผ่าตัด	4	4
20	Craniotomy	Craniotomy	5	6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

1. **เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง** คือ

โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยสร้างจากแนวคิดกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎี ตำรา เอกสารวิชาการ วารสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศซึ่งเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และศึกษาวิธีการขั้นตอนและประโยชน์ของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง

1.2 กำหนดเนื้อหาสาระสำคัญในโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาให้สอดคล้องกับโครงสร้าง วัตถุประสงค์ของโปรแกรม เนื้อหา กลุ่มเป้าหมาย วิธีดำเนินการ การประเมินผล และให้ครอบคลุมเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก การฟื้นสภาพของสมอง โดยมีลักษณะของโปรแกรมดังนี้

1.2.1 ขั้นตอนการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติก่อนทำการทดลองและประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไป เช่น การตอบสนองโดยใช้ภาษาพูด (Verbal) หรือไม่ใช้ภาษาพูด (Non-Verbal) ช่วงเวลา ความถี่และระยะเวลาในการตอบสนอง รวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนอง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปสู่การพัฒนาแผนกระตุ้นการตอบสนองให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย

1.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

1.2.2.1 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัสด้วยการใช้ความแรง ความหนักเบาของการสัมผัสขณะเช็ดตัวให้ผู้ป่วย การเช็ดตัวแบบแผ่วเบาสลับกับการถูแรง ๆ การใช้ผ้าเช็ดตัวที่ขรุขระกับความลื่นของสบู่ การใช้อุณหภูมิของน้ำที่ต่างกัน เช่น การเช็ดตัวผู้ป่วยด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็น การนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย เป็นเวลา 15-30 นาที

1.2.2.2 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส โดยแปรงฟันด้วยยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปากที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและใช้อยู่ประจำ การใช้น้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นล้างปาก การใช้แปรงสีฟันที่มีขนอ่อนนุ่มกวาดบริเวณลิ้น นวดกระพุ้งแก้ม การใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำหวานน้ำมะนาวแตะลิ้น หากการกระตุ้นได้รับการตอบสนองเป็นอย่างดี และผู้ป่วยไม่มีปัญหาเรื่องการกลืน จะใช้อาหารและน้ำซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยชอบเป็นตัวช่วยกระตุ้นการรับรส เป็นเวลา 15-30 นาที

1.2.2.3 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่น โดยใช้กลิ่นต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและชอบมากระตุ้นด้วยการเริ่มใช้กลิ่นที่หอมหวาน ชวนรับประทาน เช่น

กลิ่นวานิลา สตรอเบอรี่ จากนั้นกระตุ้นด้วยกลิ่นที่ผู้ป่วยคุ้นเคย เช่น กลิ่นสบู่ที่ผู้ป่วยใช้ประจำ ยาดมที่ผู้ป่วยใช้ประจำ กลิ่นอาหารชนิดต่าง ๆ รวมไปถึงน้ำหอม กลิ่นส้มหรือกลิ่นมะนาว เป็นเวลา 15-30 นาที

1.2.2.4 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน โดยการพูดกับผู้ป่วยในทุก ๆ กิจกรรมที่เข้าไปเกี่ยวข้องและกระตุ้นโดยการบอกให้ผู้ป่วยทราบเสมอว่าขณะนี้ผู้ป่วยอยู่ไหน บอกเวลา เรียกผู้ป่วยด้วยชื่อที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและใช้เสียงที่ไม่ดังจนเกินไป (60dB) ควรค่อย ๆ ถาม และถามช้า ๆ หรือใช้เสียงเพลงที่ผู้ป่วยชอบฟังหรือบันทึกเสียงบุคคลในครอบครัวตามบทพูดที่บันทึกไว้ แล้วเปิดให้ผู้ป่วยฟัง เป็นเวลา 15-30 นาที

1.2.2.5 การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็น โดยการเปิดเปลือกตาบนนาน 1 วินาที ใช้แสงไฟจากปากกาไฟฉายส่องตา เป็นเวลา 10 วินาที ให้ดูกระดาษหรือรูปภาพที่เป็นสีสะท้อนแสง ภาพหรือวัตถุใช้สีที่ตัดกัน เช่นเขียนตัวหนังสือสีเขียวบนพื้นเหลือง เป็นเวลา 15-30 นาที

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองคือ โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยสร้างจากแนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994) ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ แก้ไขเนื้อหา และภาษาที่ใช้ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญาเอกทางการพยาบาล และเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท จำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญาเอกทางประสาทสรีรวิทยา จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญาเอกทางการพยาบาลผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมและมีความรู้ประสบการณ์ด้านการสร้างเครื่องมือ จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลประจำภาควิชาการพยาบาลพื้นฐานและเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อดังในภาคผนวก ก.) ทำการตรวจสอบในเรื่อง โครงสร้าง ความครอบคลุมเนื้อหา ความตรง ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สำนวนภาษา รูปแบบ ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ความเหมาะสมของกิจกรรมตลอดจนลำดับของเนื้อหา

ผลการตรวจสอบ คือ มีการปรับความชัดเจนของข้อความและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และผู้วิจัยนำมาพิจารณาอีกครั้งร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา สำนวน ภาษา ก่อนนำไปใช้ในการทดลอง ภายหลังจากปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรง

คุณวุฒิแล้ว ผู้วิจัยจึงนำไปใช้กับกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลตำรวจ ตั้งแต่วันที่ 16-30 ตุลาคม 2548 จำนวน 5 ราย และปรับปรุงแก้ไขตามปัญหาที่พบจริงจากการนำไปทดลองใช้ พบว่า เนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้มีความเหมาะสม ระยะเวลาเป็นไปตามที่กำหนด สามารถนำโปรแกรมไปใช้ในการทดลองต่อไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล การวินิจฉัยโรค การได้รับผ่าตัดและไม่ได้รับผ่าตัด ชนิดของการผ่าตัด ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ของวันแรกที่รับไว้ในโรงพยาบาล วันแรกและวันสุดท้ายที่รับไว้ศึกษา ประวัติการเจ็บป่วย โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นข้อคำถาม ทั้งปลายเปิดและปลายปิด แบบเติมคำและให้เลือกตอบ

2.2 ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนที่ 2 มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบเติมคำ โดยถามเกี่ยวกับ ลักษณะนิสัย ความชอบ สบู่ แชมพู เสียงดนตรี กลิ่นต่างๆ น้ำหอม อาหาร ยาสีฟัน งานอดิเรกหรือการใช้เวลาว่าง และสัมพันธภาพกับญาติ สิ่งที่ผู้ป่วยรู้สึกผูกพัน บุคคลที่ผู้ป่วยใกล้ชิดและคุ้นเคยมากที่สุด ชีวิตประจำวันก่อนการบาดเจ็บ

2.3 แบบประเมินการฟื้นสภาพ ซึ่งผู้วิจัยแปลจากเครื่องมือ SMART (The sensory modality assessment and rehabilitation technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999: 305-320) เป็นแบบสังเกตลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ดังนี้

1) ด้านการสัมผัส
   - 5 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถบอกตำแหน่งการสัมผัสได้
   - 4 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะตามการสัมผัส
   - 3 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะหนีจากการสัมผัส
   - 2 หมายถึง ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองแขนขาขยับ/งอ/เหยียดเกร็งขณะสัมผัส
   - 1 หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก
2) ด้านการรับรส
   - 5 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของรสต่าง ๆ ได้
   - 4 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะตามรส

3 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะหนีจากรส

2 หมายถึง ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองของปาก/ขากรรไกรขยับเมื่อมีการรับรส

1 หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

3) ด้านการรับกลิ่น

5 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของกลิ่นต่าง ๆ ได้

4 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะตามกลิ่น

3 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะหนีจากกลิ่น

2 หมายถึง ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองของปีกจมูกขยับเมื่อดมกลิ่น

1 หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

4) ด้านการได้ยิน

5 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้

4 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะตามเสียง

3 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะหนีจากเสียง

2 หมายถึง ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองของการลืมตาเมื่อได้ยินเสียงกระตุ้น

1 หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

5) ด้านการมองเห็น

5 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถบอกชนิดของภาพ/สี/ตัวหนังสือได้

4 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะตามภาพ/สี/ตัวหนังสือ

3 หมายถึง ผู้ป่วยสามารถกลอกตา/หันศีรษะหนีจากภาพ/สี/ตัวหนังสือ

2 หมายถึง ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองของม่านตาหดตัว

1 หมายถึง ผู้ป่วยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง

คะแนนรวมมีค่าสูงสุด 25 คะแนน ต่ำสุด 5 คะแนน โดยคะแนนรวมมากหมายถึง ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพดี คะแนนรวมน้อย หมายถึง ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพไม่ดี

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบประเมินการฟื้นสภาพ

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฟื้นสภาพไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ หลังจากแก้ไขขั้นต้นแล้ว จึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญาเอกทางการพยาบาล และเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท จำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญา

เอกทางประสาทสรีรวิทยา จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลวุฒิปริญญาเอกทางการพยาบาลผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรม และมีความรู้ประสบการณ์ด้านการสร้างเครื่องมือ จำนวน 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลประจำภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน และเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมประสาท จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อดังในภาคผนวก ก.) ทำการตรวจสอบในเรื่องความครอบคลุมเนื้อหา ความตรง ความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ สำนวนภาษา ตลอดจนลำดับของเนื้อหา ถือเกณฑ์ 4 ใน 5 ท่าน มาพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความครอบคลุมเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหา โดยถือเกณฑ์ความคิดเห็นสอดคล้องกันของผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ใน 5 ท่าน ได้ผลการตรวจสอบ คือ มีการปรับความชัดเจนของข้อความและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ และทำการปรับความชัดเจนของข้อความให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2. การหาความเที่ยงของการสังเกต (Interrater Reliability) ผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน ที่ทำการประเมินการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวให้ทราบถึงวิธีการใช้แบบแบบประเมินการฟื้นสภาพ และฝึกฝนให้มีความชำนาญในการสังเกต จากนั้นนำแบบประเมินการฟื้นสภาพที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว มาใช้ประเมินการฟื้นสภาพกับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวจำนวน 10 คน และทำการตรวจสอบว่าผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตได้ตรงกันเพียงใด พร้อมทั้งหาความเที่ยงของการสังเกตโดยใช้สูตร Polit & Hungler (1999: 416)

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน + จำนวนการสังเกตที่ต่างกัน}}$$

จากการสังเกตการพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็นของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย (ผู้ประเมินการฟื้นสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง) พบว่าความเที่ยงของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนแรก = .92 และระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 = .94

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2547 ถึง 31 มีนาคม 2548 ณ หอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 40 คน โดยดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเตรียมการทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง และระยะดำเนินการประเมินผลการทดลอง โดยรายละเอียดมีดังนี้

1. ระยะเตรียมการทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยเตรียมโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและพัฒนาเครื่องมือประเมินผลที่ใช้ในการวิจัย

1.2 ผู้วิจัยทำแผนการดำเนินการทดลองโดยติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือวิจัยเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุญาตโดยชี้แจงเรื่องที่จะทำวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูล ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดของขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขอความร่วมมือในการวิจัยแล้วจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3 ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ช่วยวิจัย จำนวน 2 คน โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ เป็นพยาบาลวิชาชีพซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยทางประสาทวิทยามาแล้วอย่างน้อย 3 ปี และมีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยโดยมีการเตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัยดังนี้

1.3.1 แนะนำตัวผู้วิจัยแก่ผู้ช่วยวิจัยและแจ้งให้ผู้ช่วยวิจัยทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยและรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการทดลอง

1.3.2 เตรียมความพร้อมของผู้ช่วยวิจัย โดยผู้วิจัยอธิบายเกี่ยวกับแบบประเมินการ ฟื้นสภาพและให้ผู้ช่วยวิจัย ทดลองใช้แบบประเมินพร้อมทั้งซักถามข้อสงสัยจนเป็นที่เข้าใจ

2. ระยะดำเนินการทดลอง

2.1 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อและสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ซึ่งได้จากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยแล้วทำการบันทึกไว้ล่วงหน้า ขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากญาติใกล้ชิดของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด (Purposive selection) และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มควบคุมจากการจับสลาก (Random assignment) ผู้วิจัยเข้าพบญาติผู้ใกล้ชิดผู้ป่วยและผู้ป่วยเพื่อแนะนำตัวแจ้งวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่เข้าร่วมในการวิจัย

2.1.1 ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยโดยมีแบบฟอร์มการแจ้งสิทธิและการลงนามใบยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2.1.2 ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยลงในแบบบันทึกข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและจากการสัมภาษณ์ญาติที่ใกล้ชิดผู้ป่วย

2.1.3 ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมจะได้รับการปฏิบัติการพยาบาลจากพยาบาลประจำการตามปกติในเรื่องการป้องกันและลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง การดูแลผู้ป่วยในเรื่องการได้รับออกซิเจนเพียงพอ การดูแลทางเดินหายใจให้โล่งไม่อุดตัน การป้องกันการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ การดูแลสมดุลของน้ำและอิเลคโตรไลท์ การได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำเพียงพอ การลดไข้ การจัดท่านอนให้กับผู้ป่วย การดูแลไม่ให้มีการยึดติดของข้อ แผลกดทับ การขับถ่าย การประเมินภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากสัญญาณชีพอาการทางระบบประสาททุก 2-4 ชั่วโมง และ และผู้ป่วยได้รับการประเมินการฟื้นสภาพจากผู้ช่วยวิจัย เป็นเวลา 14 วัน ณ เวลา 17.00 น. โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมินการฟื้นสภาพที่วัดจากลักษณะของพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัสด้วยวิธีการจับต้องสัมผัสและการกดด้วยแรงที่บริเวณ แขน มือ ไหล่ และขา ด้านการรับรสด้วยวิธีการแปรงฟันด้วยยาสีฟัน ด้านการรับกลิ่นด้วยวิธีการดมกลิ่นสบู่ ด้านการได้ยินด้วยวิธีการที่ผู้ช่วยวิจัยเรียกชื่อผู้ป่วย การสั่งให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำสั่ง เช่น ชูนิ้วชี้ กำมือ ยกแขน และด้านการมองเห็นด้วยวิธีการใช้ไฟฉายส่องตาเพื่อดูปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงไฟ การใช้นิ้วมือของพยาบาลลากเส้นตรงตามทิศต่าง ๆ 6 ทิศ

2.1.4 ผู้ช่วยวิจัยจัดเตรียมผู้ป่วย และทำการประเมินการฟื้นสภาพเวลา 17.00น. ในวันที่ 1-14

2.1.5 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุมจนครบ 20 คน

2.2 กลุ่มทดลอง เมื่อมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อและสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด ซึ่งได้จากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยแล้วทำการบันทึกไว้ล่วงหน้าและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจัดเข้าเป็นกลุ่มทดลองจากการจับสลาก โดยผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจะได้รับการพยาบาลตามปกติเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม และมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยแนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่เข้าร่วมในการวิจัย ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย โดยมีแบบฟอร์มการแจ้งสิทธิและการลงนามใบยินยอม ในการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยลงในแบบบันทึกข้อมูล จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและจากการสัมภาษณ์ญาติหรือสมาชิกในครอบครัวที่ใกล้ชิดผู้ป่วยพร้อมทั้งขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1.1 สร้างสัมพันธภาพกับญาติในวันแรกที่ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง ทำความคุ้นเคยกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อสอบถามการใช้ชีวิตประจำวัน สิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยมาใช้วางแผนจัดทำโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

2.2.1.2 ผู้วิจัยประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมทั่วๆไปว่ามีการตอบสนองได้ดีในช่วงเวลาใด ความถี่ และระยะเวลาในการตอบสนองรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนอง

2.2.1.3 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินและการสอบถามมาวางแผนจัดทำโปรแกรมโดยให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.3.1 ผู้วิจัยประเมินสัญญาณชีพเพื่อประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วย ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อม แนะนำตนเอง บอกวัน เวลา สถานที่ อธิบายขั้นตอนการทดลองที่จัดให้ผู้ป่วยจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายศีรษะสูง 15-30 องศา ศีรษะไม่หักพักงอหรือเอียงไปข้างใดข้างหนึ่งให้ผู้ป่วยได้พักด้วยการงดกิจกรรมที่ปฏิบัติกับผู้ป่วยก่อนการกระตุ้นเป็นเวลา 10 นาที และเริ่มทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน ด้านการมองเห็น ตามโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ได้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้เวลากระตุ้นประมาณ 15-30 นาที/ครั้ง, 5 ครั้ง/วัน แต่ละครั้งห่างกัน 2 ชั่วโมง ตั้งแต่ 08.00 น.ถึง 16.00 น. โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เวลา 08.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการสัมผัสใช้ความแรงหนักเบาของการสัมผัสขณะเช็ดตัวให้ผู้ป่วย การเช็ดตัวแบบแผ่วเบาสลับกับการถูแรง ๆ ใช้ผ้าเช็ดตัวที่ขรุขระกับความลื่นของสบู่ สบู่ที่ผู้ป่วยใช้เป็นสบู่ที่ผู้ป่วยชอบและคุ้นเคย การใช้อุณหภูมิของน้ำที่ต่างกันคือ 30 และ 10 องศาเซลเซียส ในการเช็ดตัวผู้ป่วยด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นนาน 20 นาที การเช็ดตัวเริ่มด้วยการใช้น้ำอุ่นเช็ดบริเวณใบหน้าจากหน้าผากไปคาง และแก้ม 2 ข้าง ไหล่ 2 ข้าง ลงมาตามแขนและมือทั้ง 2 ข้าง รักแร้ทั้ง 2 ข้าง ลำตัวด้านหน้าและด้านหลัง ขาทั้ง 2 ข้าง นาน 10 นาที จากนั้นใช้น้ำเย็นเช็ดตั้งแต่ใบหน้าถึงขาทั้ง 2 ข้าง นาน 10 นาทีเช่นกัน แช่มือและเท้าทั้ง 2 ข้างด้วยน้ำอุ่นสลับน้ำเย็นนาน 5 นาที ทาโลชั่นหรือนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย เริ่มจากไหล่ทั้ง 2 ข้าง แขนและขาทั้ง 2 ข้าง ลำตัวด้านหน้าและด้านหลัง ใช้เวลานาน 5 นาที ในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัสใช้เวลานาน 30 นาที

2) เวลา 10.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการรับรส บอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการรับรสด้วยการแปรงฟันนาน 10 นาทีโดยใช้ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ที่ผู้ป่วยคุ้นเคย

และใช้อยู่ประจำ ใช้น้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นล้างปาก พร้อมทั้งใช้แปรงสีฟันอ่อนนุ่ม กวาดบริเวณลิ้น นวดกระพุ้งแก้มด้วยนิ้วมือนาน 5 นาที หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยลิ้มรสโดยใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำมะนาว หรือน้ำผลไม้รสเปรี้ยวที่ผู้ป่วยชอบแตะ หรือใช้หลอดฉีดยาหยดน้ำมะนาวหรือน้ำผลไม้รสเปรี้ยวหยด 2-3 หยด ข้างลิ้นด้านในหรือที่เพดานปาก ถ้าเป็นรสหวาน เช่น น้ำหวานที่ผู้ป่วยรับประทานประจำ จะแตะหรือหยดบริเวณปลายลิ้น รสเค็ม เช่น บ๊วยเค็ม จะแตะที่บริเวณกลางลิ้นและปลายลิ้น หากการกระตุ้นได้รับการตอบสนองเป็นอย่างดีผู้ป่วยไม่มีปัญหาเรื่องการกลืน จะใช้อาหารและน้ำซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยชอบเป็นตัวช่วยกระตุ้นโดยให้ดมกลิ่นอาหารก่อนให้อาหาร จากนั้นหยอดอาหาร 4-5 หยด แล้วตามด้วยการให้อาหารทางสายยางตามที่ผู้ป่วยได้รับ เวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรสนาน 15-30 นาที

3) เวลา 12.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการรับกลิ่น บอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการรับกลิ่น ด้วยการเริ่มใช้กลิ่นที่หอมหวานชวนรับประทาน เช่น กลิ่นวานิลา ให้ผู้ป่วยดมกลิ่นนาน 3 นาที พัก 5 นาที ตามด้วยกลิ่นที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและชอบ ได้แก่ ยาดมที่ผู้ป่วยใช้ประจำ เช่น Eucalyptus พิมเสนน้ำ เป็นต้น กลิ่นสบู่ที่ผู้ป่วยใช้ประจำกลิ่นน้ำหอมที่ผู้ป่วยชอบและใช้ประจำ โดยการวางไว้ข้างแก้มบนหมอนนาน 10 นาที พัก 5 นาทีดมกลิ่นอาหารนาน 5 นาที เวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นเป็นเวลา15-30 นาที

4) เวลา 14.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการได้ยินด้วยการบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการได้ยินด้วยการให้ฟังเสียงบุคคลในครอบครัวที่ผู้ป่วยชื่นชอบจากเทปที่บันทึกไว้ตามบทพูด สลับกับเพลงที่ผู้ป่วยชอบ (ก่อนทำการกระตุ้นด้านการได้ยินผู้ป่วย 1 วันผู้วิจัยจะพูดคุยและสอบถามญาติผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องราวเฉพาะที่ผู้ป่วยสนใจหรือมีความผูกพันที่เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างผู้ป่วยกับญาติ เพื่อนำมาจัดทำบทพูดดังบทพูดในภาคผนวก ค ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย จากนั้นให้ญาติผู้ป่วยอ่านบทพูดที่จัดเตรียมไว้ และทำการบันทึกเสียงญาติหรือเพื่อนสนิทที่ผู้ป่วยคุ้นเคยโดยให้พูดตามบท) เวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินเป็นเวลา 15-30 นาที

5) เวลา 16.00 น. การกระตุ้นด้านการมองเห็นโดยการเปิด ปิดเปลือกตาบนผู้ป่วยนาน 1 วินาที ใช้แสงไฟจากปากกาไฟฉายส่องตาจากหางตามาหัวตาเป็นเวลา 10 วินาที ใช้นิ้วชี้ผู้วิจัยลากเส้นตรงตามทิศต่าง ๆ 6 ทิศ (6 cardinal) เพื่อให้ผู้ป่วยกลอกตาตามทิศต่าง ๆ นาน 3 นาที พัก 5 นาที ให้ดูกระดาษหรือรูปภาพที่เป็นสีสะท้อนแสง สีแดง ฟ้า เขียว หรือวัตถุใช้สีที่ตัดกัน ได้แก่ เขียนตัวหนังสือสีเขียวบนพื้นเหลือง ให้ผู้ป่วยดูหน้าของสมาชิกในครอบครัว เพื่อนสนิท นาน 10 นาที การเปิดเปลือกตาผู้ป่วยให้ดูรูปถ่ายที่ถ่ายกับครอบครัวและเพื่อนสนิท การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็นเป็นเวลา เป็นเวลา 15-30 นาที

6) วันที่ 2-14 ดำเนินการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 1) ถึงข้อ 5)

2.3 ระยะประเมินผลการทดลอง ในวันที่ 1-14 เวลา 17.00 น. ภายหลังการให้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพ และบันทึกคะแนนหลังทำการทดลองในวันที่ 1-14 โดยผู้ช่วยวิจัย ทำการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองจนครบ 20 คน

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพบกับญาติใกล้ชิดของผู้ป่วยที่มีสิทธิโดยชอบธรรมตามกฎหมายในตัวผู้ป่วย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพร้อมแนะนำตัวชี้แจงถึงวัตถุประสงค์วิธีการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ก่อนวันทำการทดลอง ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยและชี้แจงให้ญาติทราบว่าการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง เมื่อญาติใกล้ชิดของผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าใจในวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัยและตอบรับเข้าร่วมวิจัยจะมีเอกสารให้ลงนามยินยอมโดยไม่มีการบังคับใด ๆ ข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับและนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เท่านั้นรวมทั้งมีการใช้รหัสแทนชื่อจริงของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม ญาติใกล้ชิดของผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งขอออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาก่อนที่การวิจัยจะสิ้นสุดลงโดยไม่ต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW version 8 (Statistical Package for the Social Science / for Windows) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส สาเหตุของการบาดเจ็บ การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด การวินิจฉัยโรค ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ของวันแรกที่รับไว้ศึกษาและวันสุดท้ายที่ศึกษา และจำนวนวันหลังบาดเจ็บ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ของวันแรกที่รับไว้ศึกษาและวันสุดท้ายที่ศึกษา จำนวนวันหลังบาดเจ็บ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วัน จำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้าน

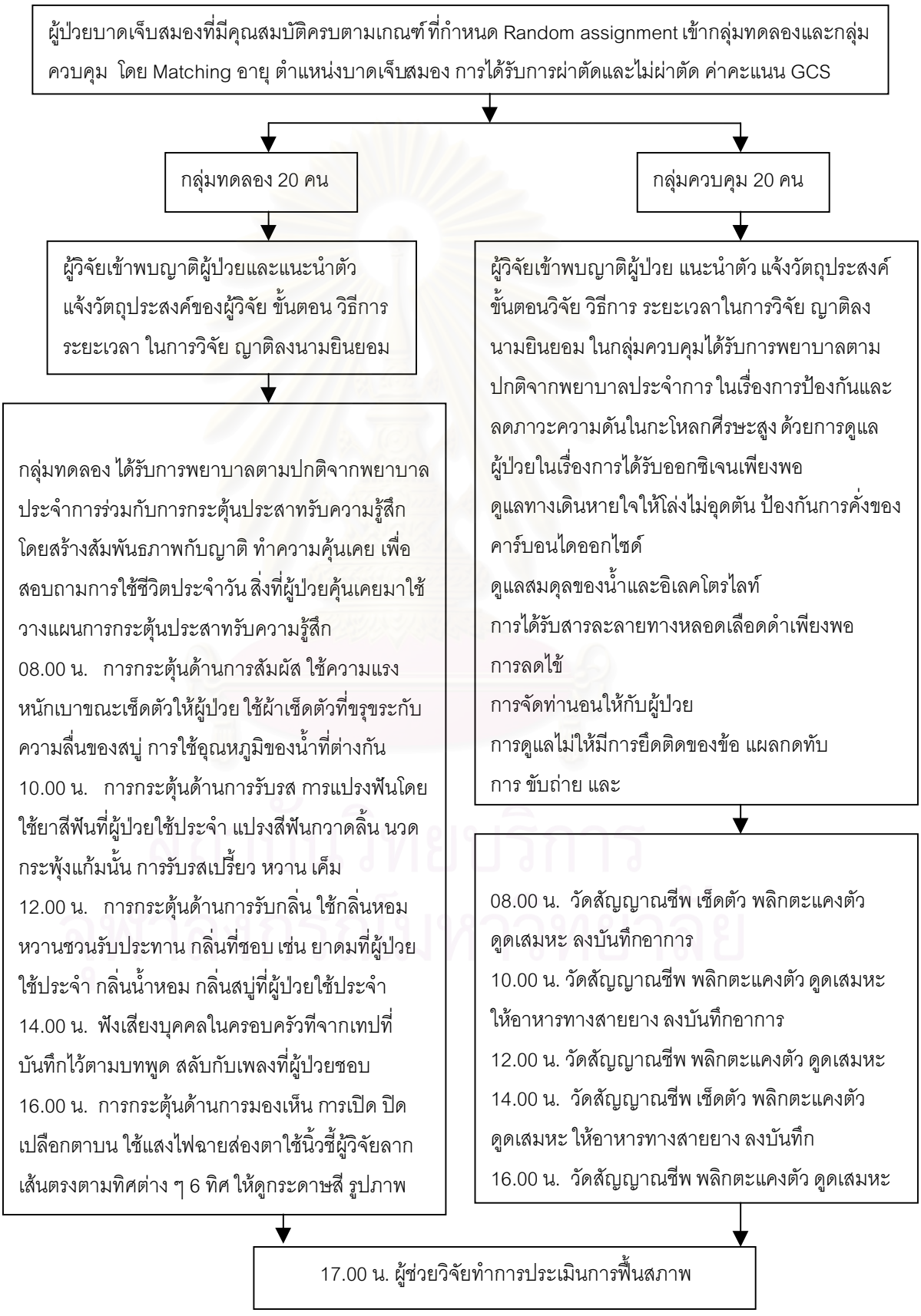
การได้ยินและด้านการมองเห็นของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองทั้งหมดจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมทั้งหมดจำนวน 20 คน

3. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วัน ของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองทั้งหมดจำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุมทั้งหมดจำนวน 20 คน นำค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วัน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพของกลุ่มตัวอย่างในข้อ 3 และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติทดสอบค่าที (Independent t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ดำเนินการวิจัยโดยเปรียบเทียบการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอด้วยตารางประกอบการบรรยายตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างแสดงใน ตารางที่ 4-6

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น แสดงในตารางที่ 7 และค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น แสดงในภาพที่ 4

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติแสดงในตารางที่ 8 และ ภาพที่ 5-6

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบค่าคะแนนการฟื้นสภาพระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ (คู่ที่ 1-20) ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง แสดงในภาพที่ 7-26

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4 จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=20)		กลุ่มควบคุม (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	14	70	14	70	28	70
หญิง	6	30	6	30	12	30
อายุ						
18-24 ปี	6	30	5	25	11	27.5
25-31 ปี	3	15	4	20	7	17.5
32-38 ปี	5	25	3	15	8	20
39-45 ปี	3	15	5	25	8	20
53-59 ปี	3	15	3	15	6	15
ระดับการศึกษา						
ไม่ได้ศึกษา	1	5	1	5	2	5
ประถมศึกษา	6	30	7	35	13	32.5
มัธยมศึกษา	8	40	5	25	13	32.5
อนุปริญญา	4	20	3	15	7	17.5
ปริญญาตรี	1	5	4	20	5	12.5
อาชีพ						
รับจ้าง	12	60	11	55	23	57.5
ค้าขาย	3	15	1	5	4	10
รับราชการ	3	15	3	15	6	15
แม่บ้าน	1	5	3	15	4	10
นักศึกษา	1	5	2	10	3	7.5
สถานภาพสมรส						
คู่	12	60	13	65	25	62.5
โสด	8	40	7	35	15	37.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 70 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.5 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 32-38 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 57.5 มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 32.5 และส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่คิดเป็นร้อยละ 62.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสาเหตุของการบาดเจ็บ การผ่าตัด การวินิจฉัยโรค และตำแหน่งการบาดเจ็บของสมอง

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=20)		กลุ่มควบคุม (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สาเหตุการบาดเจ็บ						
อุบัติเหตุจากรถยนต์	3	15	3	15	6	15
อุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์	6	30	9	45	15	37.5
อุบัติเหตุจากรถชน	4	20	3	15	7	17.5
อุบัติเหตุจากการลื่นล้ม	2	10	2	10	4	10
ทะเลาะวิวาท	5	25	3	15	8	20
การผ่าตัด						
ไม่ได้ผ่าตัด	8	40	7	35	15	37.5
Craniotomy	4	20	5	25	9	22.5
Craniectomy	8	40	7	35	15	37.5
Lobectomy	0	0	1	5	1	2.5
การวินิจฉัยโรค						
Subdural hematoma	6	30	5	25	11	27.5
Epidural hematoma	2	10	2	10	4	10
Intracerebral hemorrhage	8	40	8	40	16	40
Brain contusion and swelling	4	20	5	25	9	22.5
ตำแหน่งการบาดเจ็บของสมอง						
Bilateral frontal lobe	3	15	3	15	6	15
Right frontal lobe	1	5	1	5	2	5
Left temporal lobe	2	10	2	10	4	10
Left fronto-temporal	4	20	4	20	8	20
Bilateral frontotemporoparietal	6	30	6	30	12	30
Right Frontotemporoparietal	2	10	2	10	4	10
Left Frontotemporoparietal	2	10	2	10	4	10

จากตารางที่ 5 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนกลุ่มละ 20 คน พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสาเหตุการบาดเจ็บจากรถจักรยานยนต์ รองลงมา คือ การทะเลาะวิวาท คิดเป็นร้อยละ 37.5 และร้อยละ 20 ตามลำดับ การได้รับการผ่าตัดแบบ Craniectomy และไม่ได้รับการผ่าตัดมีจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 37.5 การวินิจฉัยโรคส่วนใหญ่เป็น Intracerebral hemorrhage คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือ Subdural hematoma คิดเป็นร้อยละ 27.5 ส่วนใหญ่ตำแหน่งการบาดเจ็บของสมองเกิดที่บริเวณ Bilateral frontotemporoparietal lobe คิดเป็นร้อยละ 30 และรองลงมา คือ Left frontotemporal lobe คิดเป็น ร้อยละ 20

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ของวันแรกที่รับไว้ศึกษา ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ของวันสุดท้ายที่ศึกษา จำนวนวันหลังการบาดเจ็บ (Post injury day - PID) และภาวะแทรกซ้อน

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=20)		กลุ่มควบคุม (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
คะแนน GCS วันแรกที่รับไว้ศึกษา						
3T-5T	16	80	12	60	28	70
6T-8T	4	20	8	40	12	30
คะแนน GCS วันแรกที่รับไว้ศึกษาเฉลี่ย	4.5		4.75			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	(SD=1.15)		(SD=1.33)			
คะแนน GCS วันสุดท้ายของการศึกษา						
3T-5T	0	0	8	40	8	20
6T-8T	2	10	10	50	12	30
9T-11T	12	60	2	10	14	35
12T-15T	6	30	0	0	6	15
คะแนน GCS วันสุดท้ายของการศึกษาเฉลี่ย	10.45		5.9			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	(SD=1.82)		(SD=1.77)			
จำนวนวันหลังการบาดเจ็บ						
2-5	5	25	5	25	10	25
6-9	12	60	12	60	24	60
10-13	3	15	3	15	6	15
จำนวนวันหลังการบาดเจ็บเฉลี่ย	6.8		6.8			
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	(SD=2.48)		(SD=2.48)			

T หมายถึง ผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ที่ไม่รู้สึกตัว ได้รับการรักษาโดยการใส่ Tracheostomy tube หรือ Endotracheal tube ไม่สามารถนำมาคิดคะแนนใน Glasgow Coma Scale ด้านการพูด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 จำนวน ร้อยละ ของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ของวันแรกที่รับไว้ศึกษา ค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ของวันสุดท้ายที่ศึกษา จำนวนวันหลังการบาดเจ็บ (Post injury day - PID) และภาวะแทรกซ้อน

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=20)		กลุ่มควบคุม (n=20)		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะแทรกซ้อน						
Pneumonia	11	55	10	50	21	52.5
Meningitis	4	20	7	35	11	27.5
Hydrocephalus	3	15	3	15	6	15
ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	2	10	0	0	2	5

จากตารางที่ 6 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คน พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาส่วนใหญ่มีค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) ของวันแรกที่รับไว้ศึกษา 3T-5T คิดเป็นร้อยละ 70 และค่าคะแนน Glasgow Coma Scale (GCS) วันสุดท้ายที่ศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีคะแนน 9T-11T คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือ 12T-15T คิดเป็นร้อยละ 30 และในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติส่วนใหญ่มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 6T-8T คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาอยู่ระหว่าง 3T-5T คิดเป็น ร้อยละ 40 จำนวนวันหลังการบาดเจ็บที่เริ่มทำการศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 6-9 วันหลังได้รับบาดเจ็บ คิดเป็น ร้อยละ 60 และภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็น Pneumonia คิดเป็น ร้อยละ 52.5 รองลงมาคือ Meningitis ในกลุ่มทดลอง คิดเป็น ร้อยละ 20 และในกลุ่มควบคุม คิดเป็น ร้อยละ 35

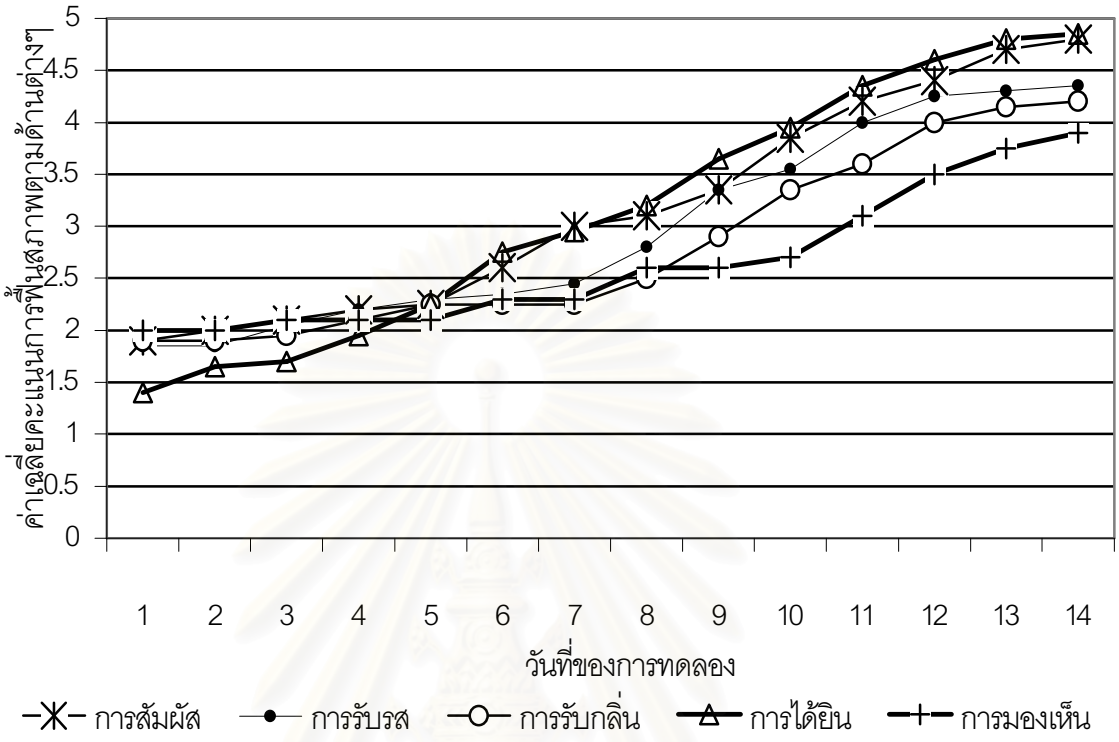
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วัน ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพหลังการทดลอง 14 วัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น

ลักษณะพฤติกรรมการตอบสนอง	กลุ่มทดลอง (n=20) $\overline{X}$	กลุ่มควบคุม (n= 20) $\overline{X}$
ด้านการสัมผัส	3.18	1.86
ด้านการได้ยิน	3.16	1.56
ด้านการรับรส	2.97	1.85
ด้านการรับกลิ่น	2.81	1.44
ด้านการมองเห็น	2.64	2.01
รวม	14.76	8.72

จากตารางที่ 7 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จำแนกตามพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น มีความแตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมทุกด้าน และในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นสภาพในด้านการสัมผัสและการได้ยินสูงกว่าด้านอื่นคือ 3.18 และ 3.16 คะแนนตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยของการฟื้นสภาพในด้านการรับรสมีคะแนนรองลงมาคือ 2.97 และคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นสภาพในด้านการมองเห็นมีค่าต่ำสุดคือ 2.64



ภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวหลังได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

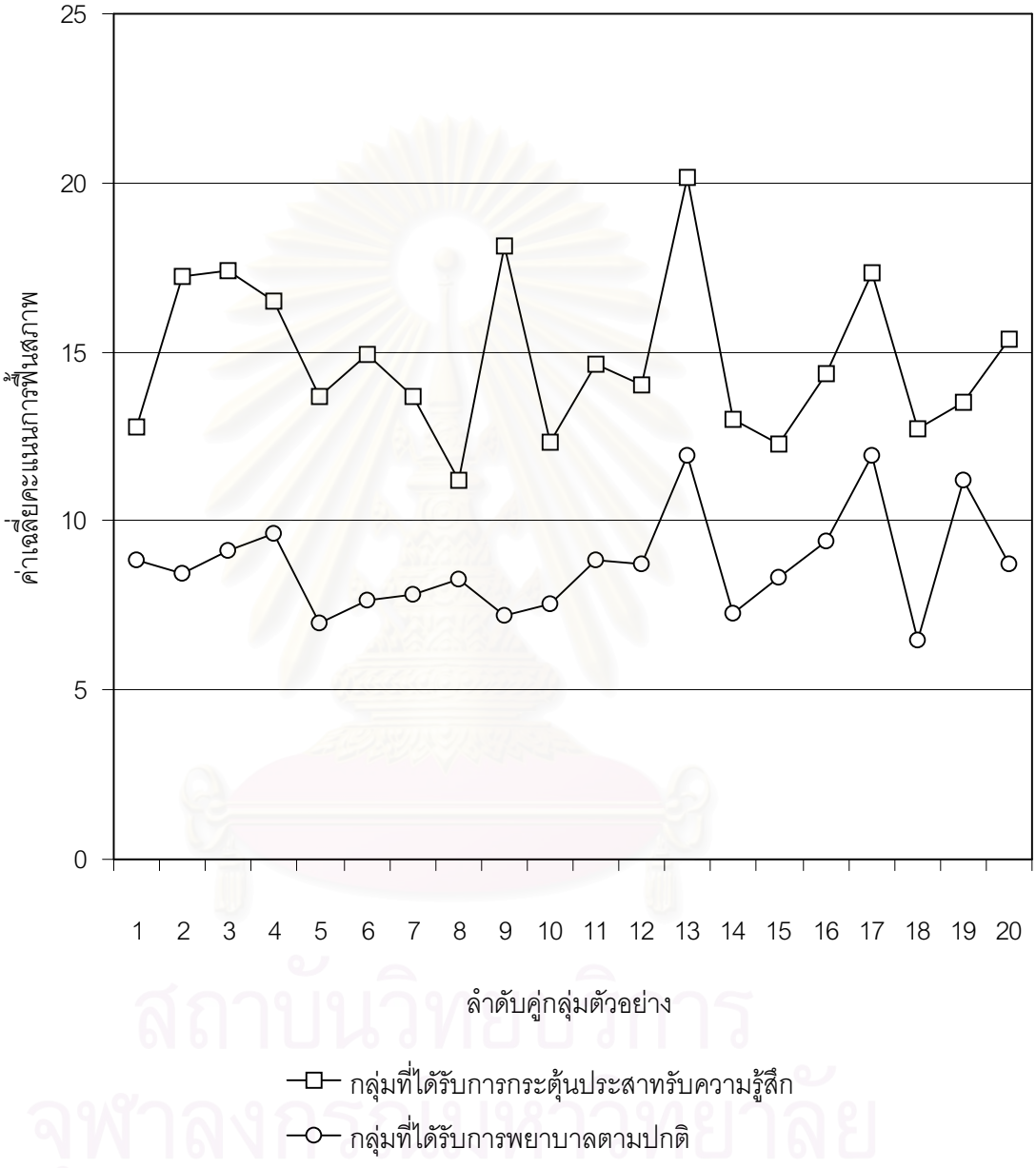
	กลุ่มทดลอง (n=20)		กลุ่มควบคุม (n= 20)		
	$\overline{X}$	SD	$\overline{X}$	SD	t-test
หลังการทดลอง	14.76	2.33	8.72	1.52	9.67*

*P < .05

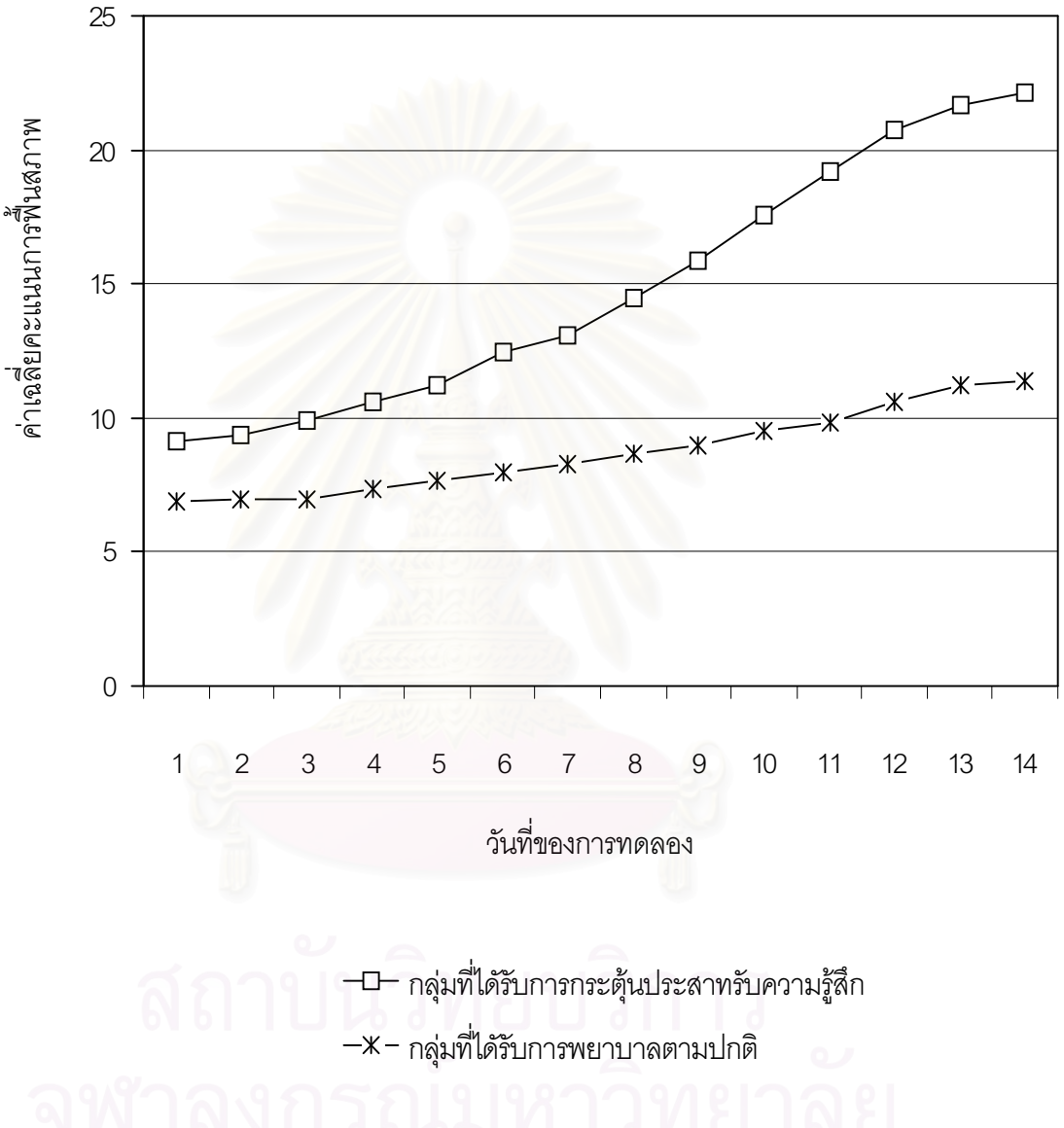
จากตารางที่ 8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวภายหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก มีคะแนนการฟื้นสภาพ สูงกว่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

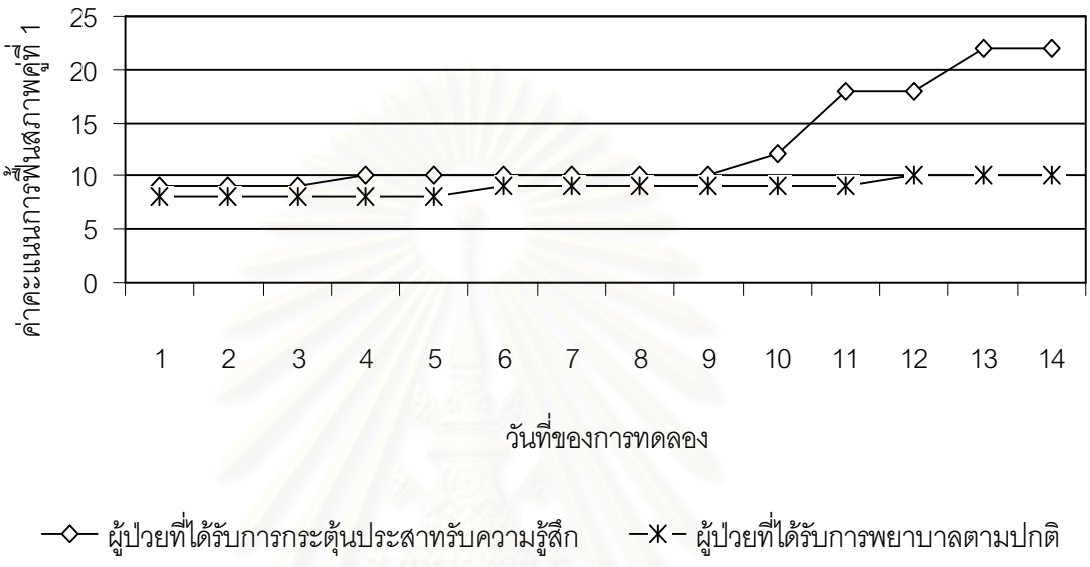


ภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ



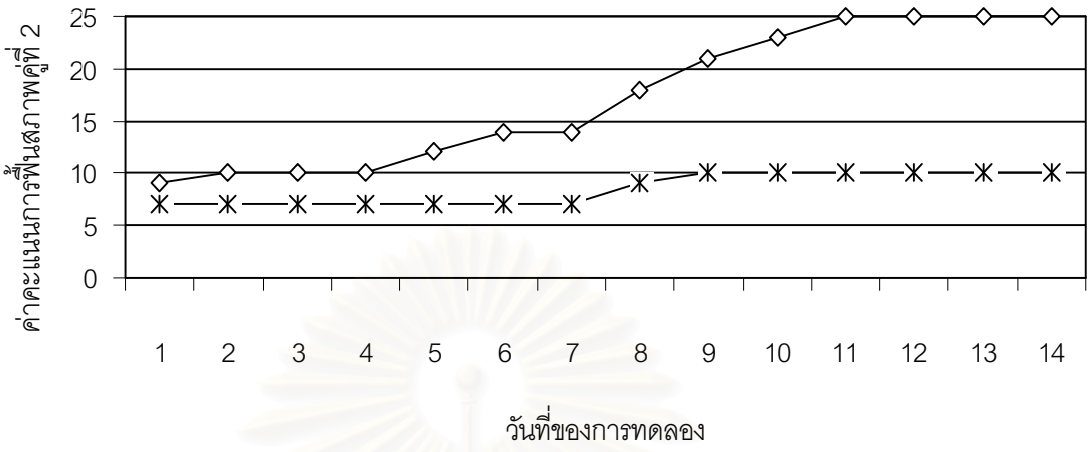
ภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบค่าคะแนนการฟื้นสภาพระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ (คู่ที่ 1-20) ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง

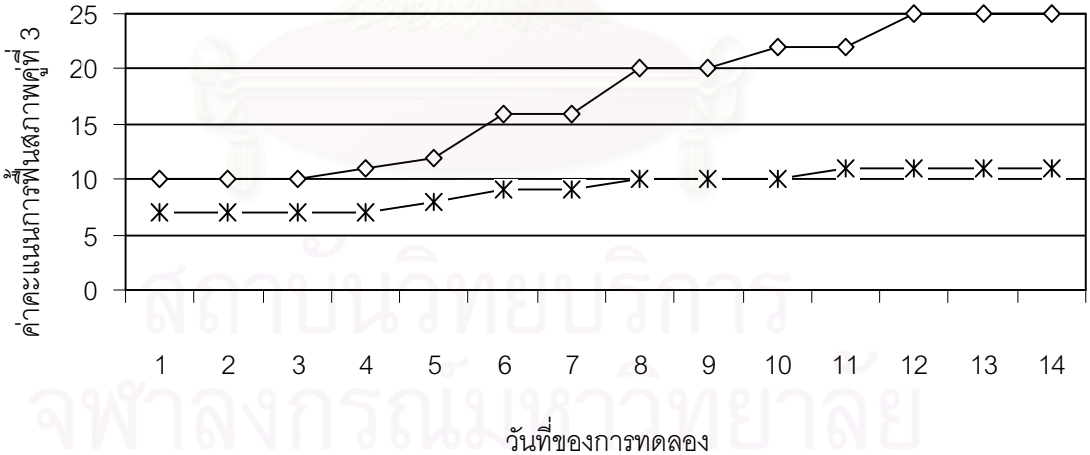


ภาพที่ 7 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 1 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง

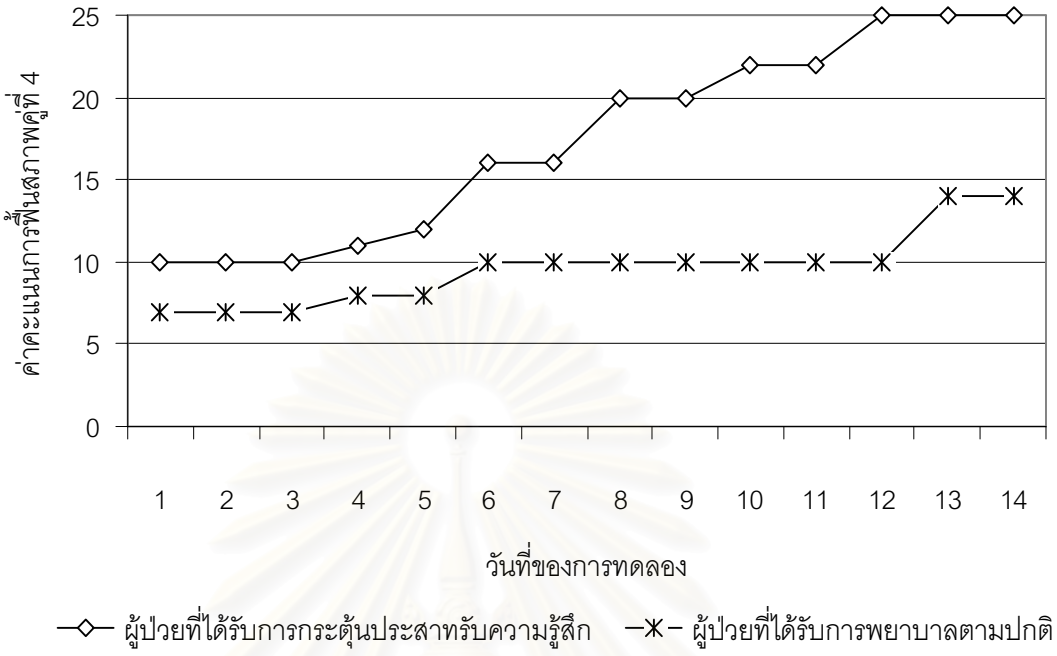
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



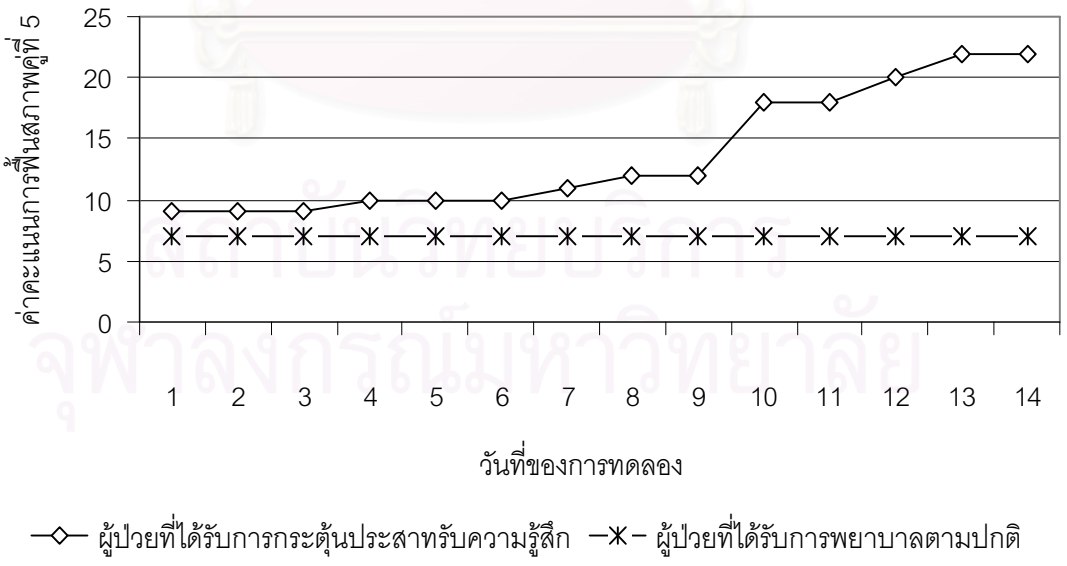
ภาพที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 2 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



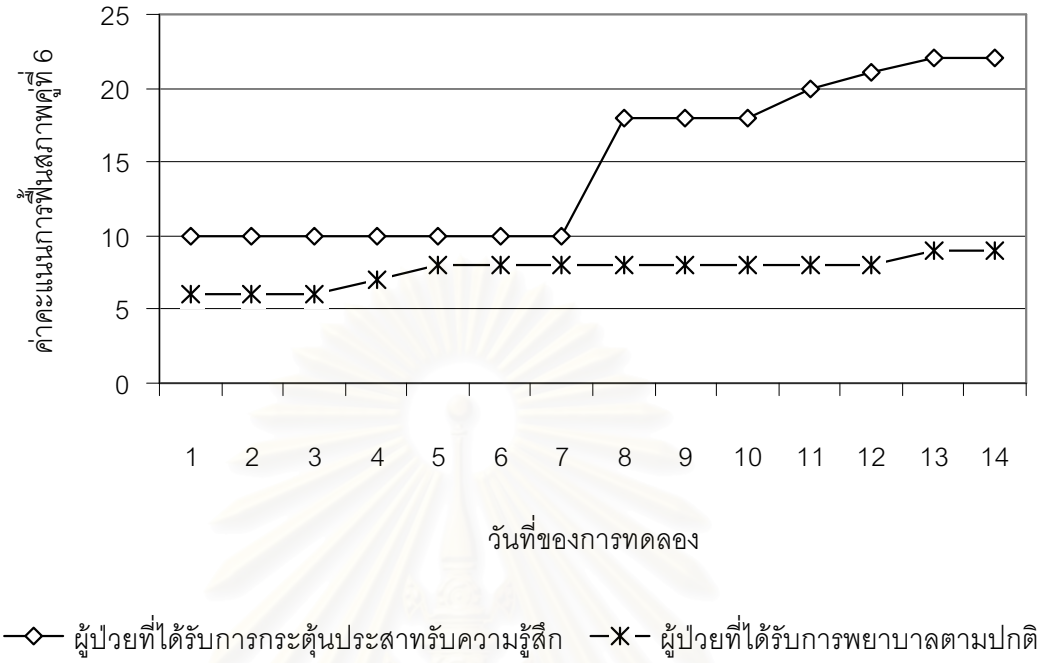
ภาพที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 3 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



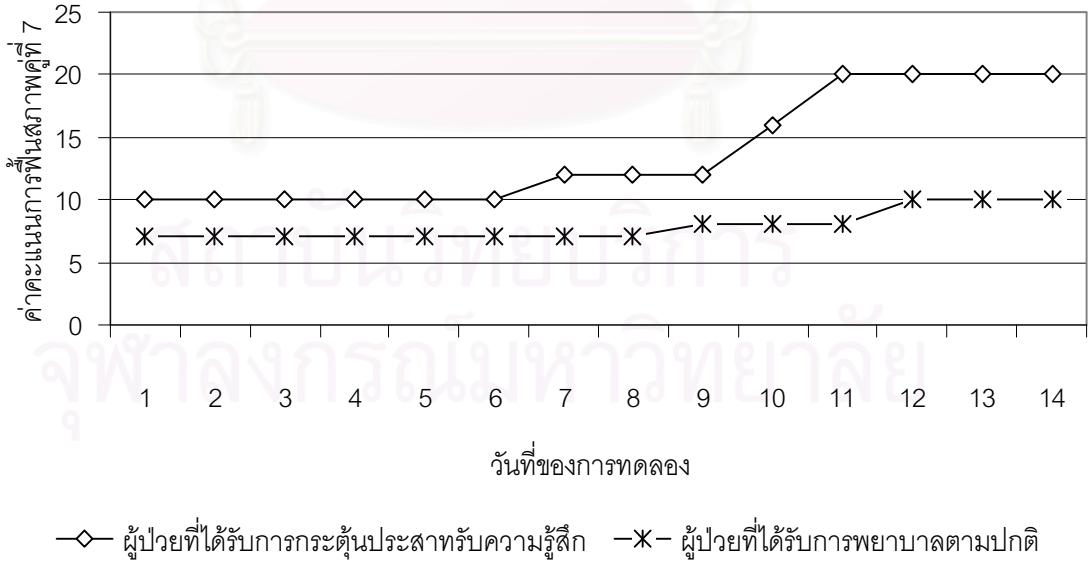
ภาพที่ 10 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 4 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



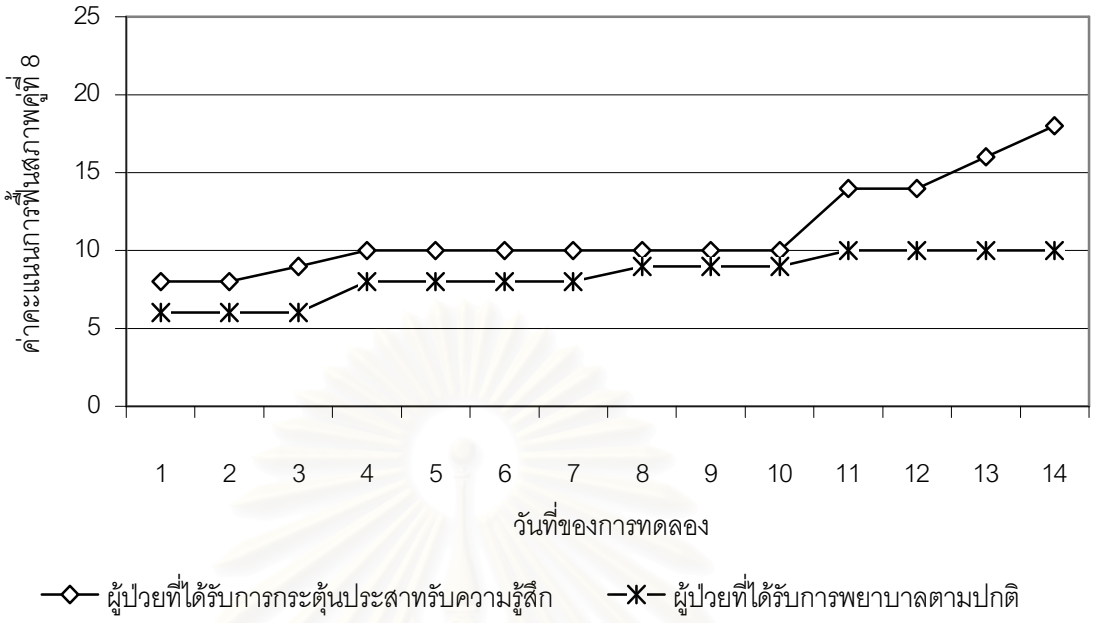
ภาพที่ 11 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 5 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



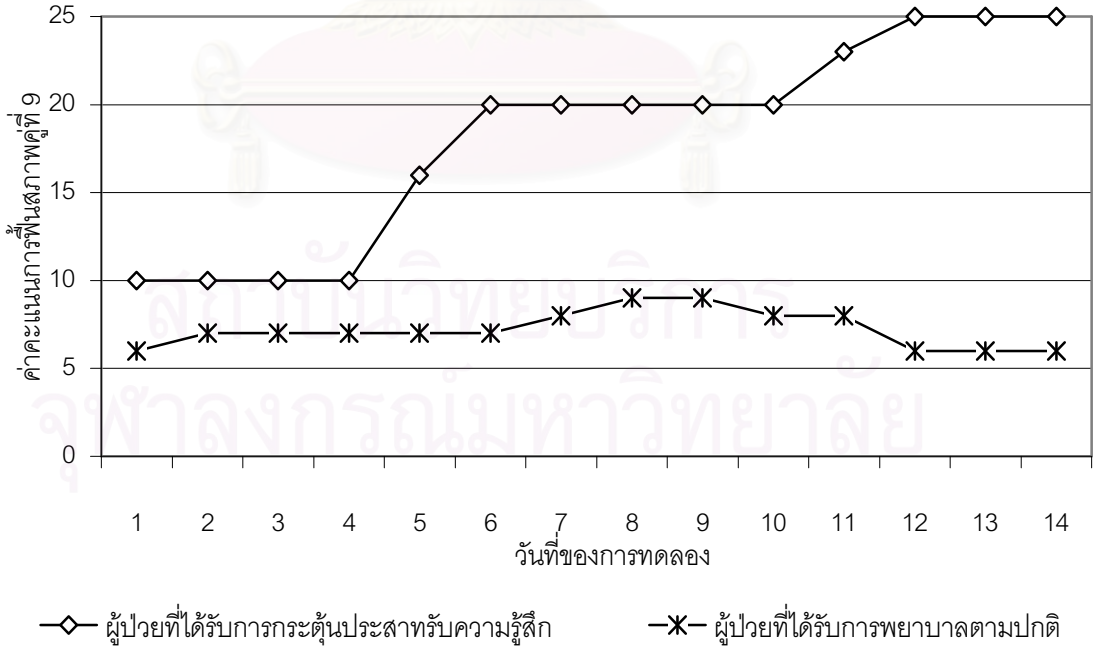
ภาพที่ 12 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 6 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



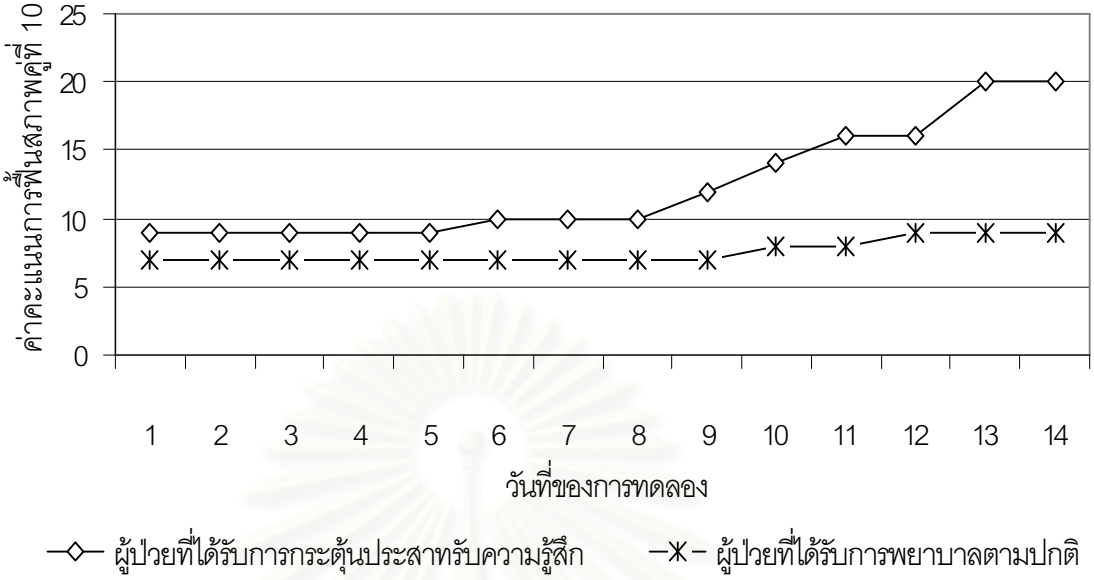
ภาพที่ 13 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 7 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



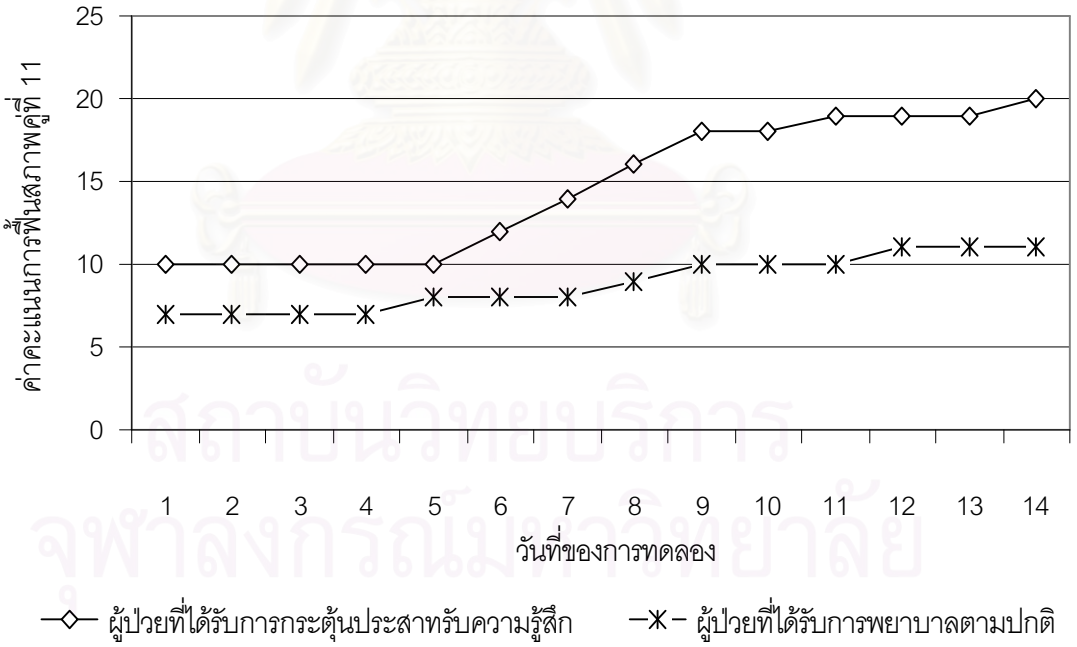
ภาพที่ 14 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 8 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



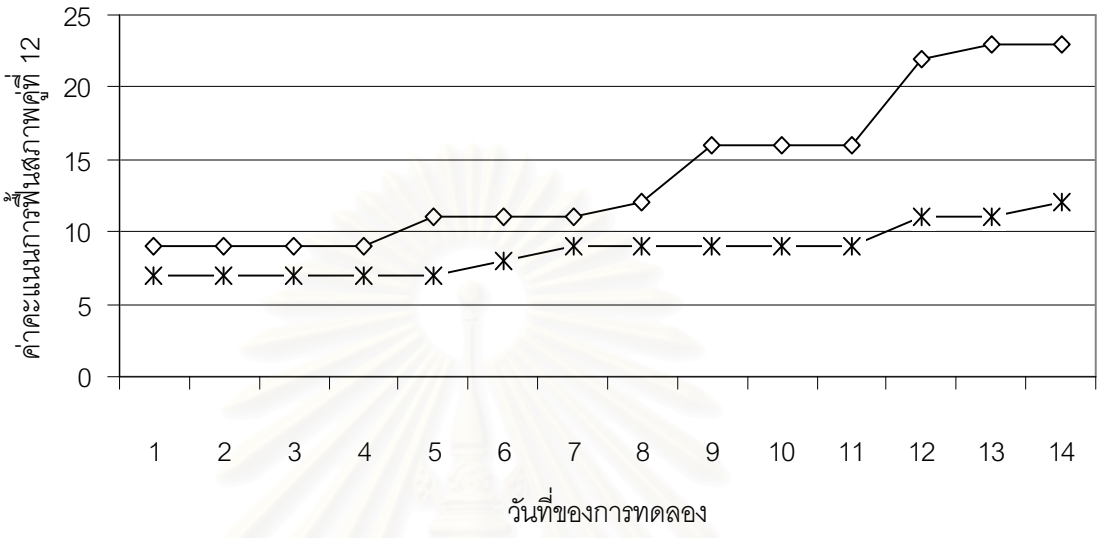
ภาพที่ 15 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 9 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



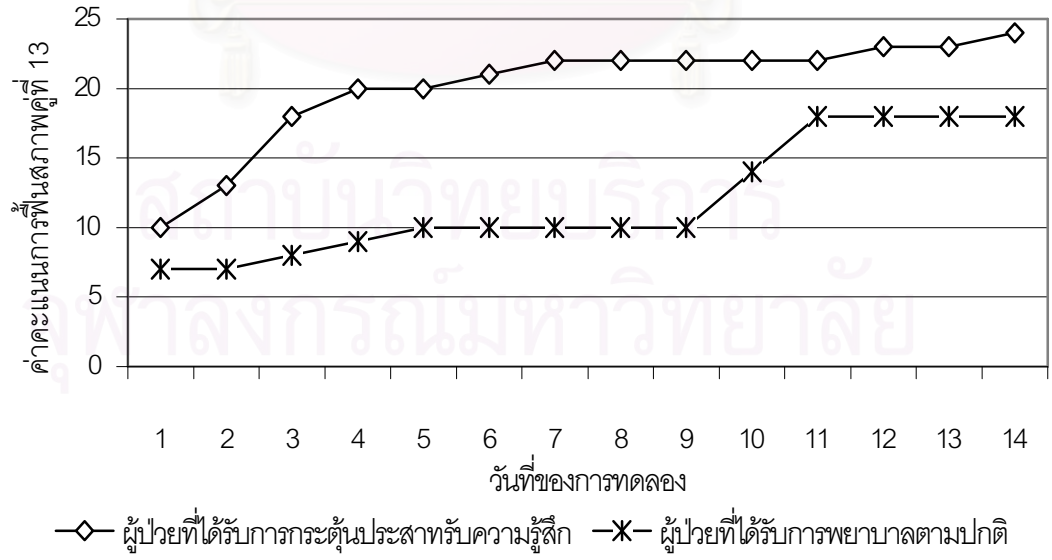
ภาพที่ 16 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 10 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



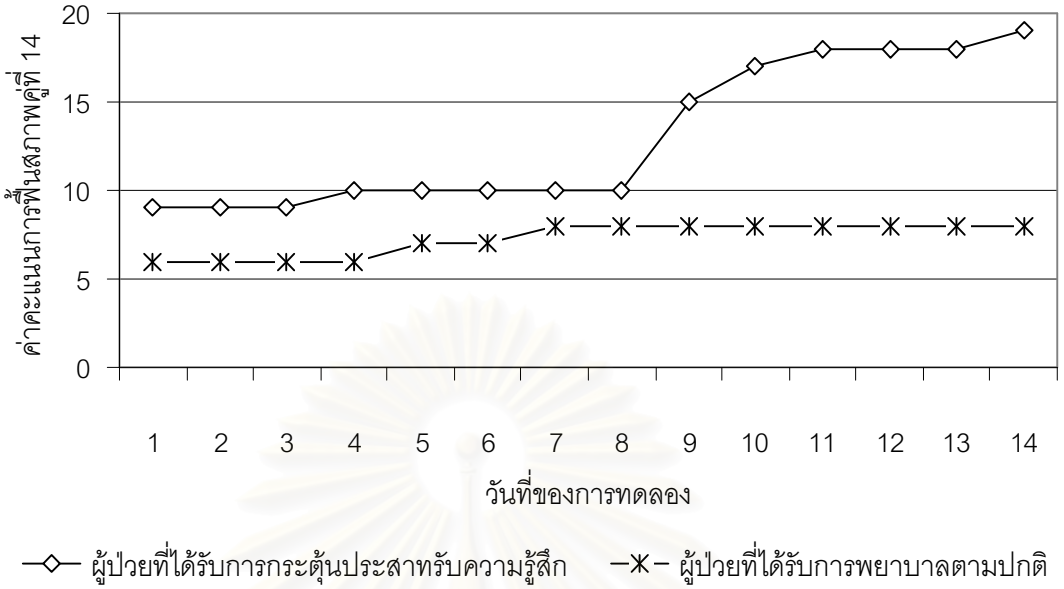
ภาพที่ 17 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 11 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



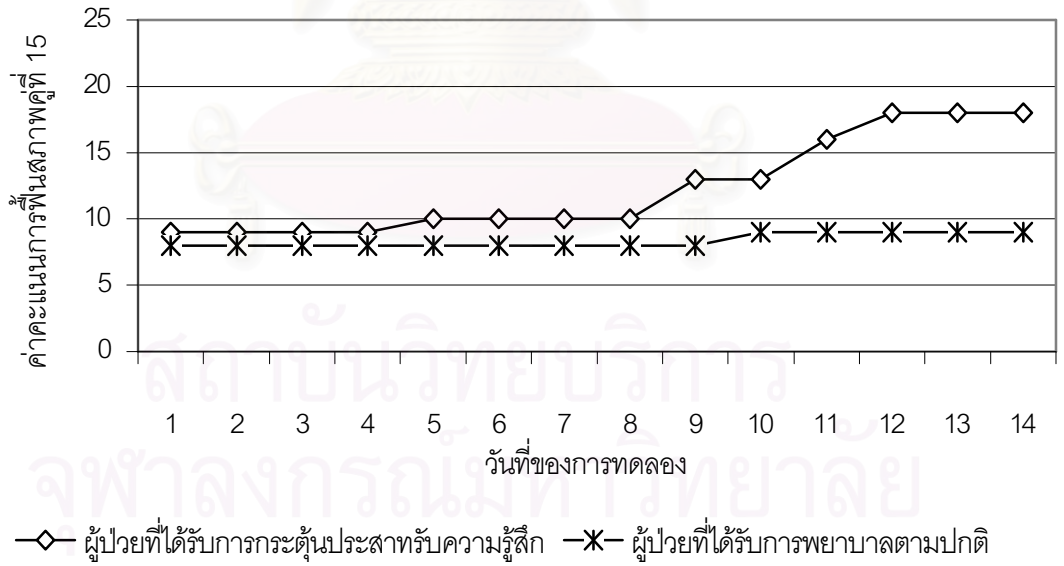
ภาพที่ 18 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 12 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



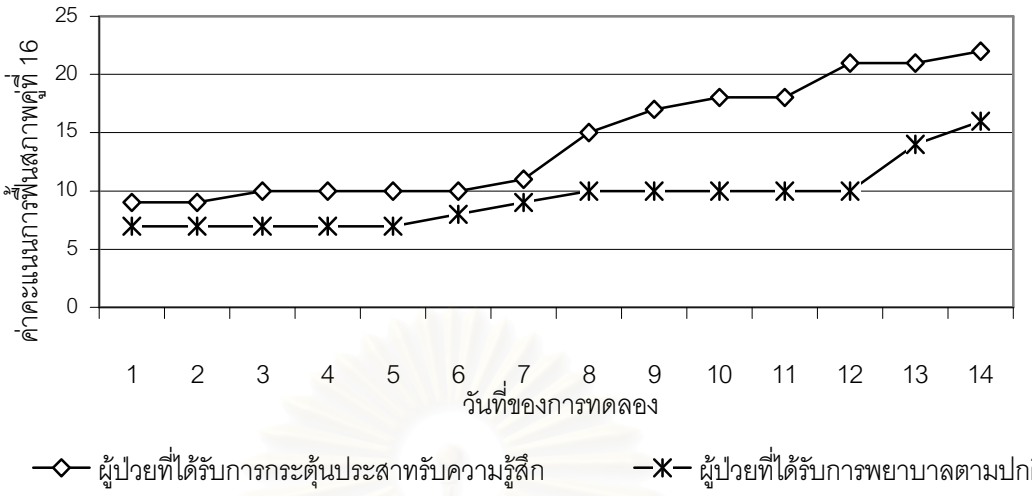
ภาพที่ 19 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 13 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



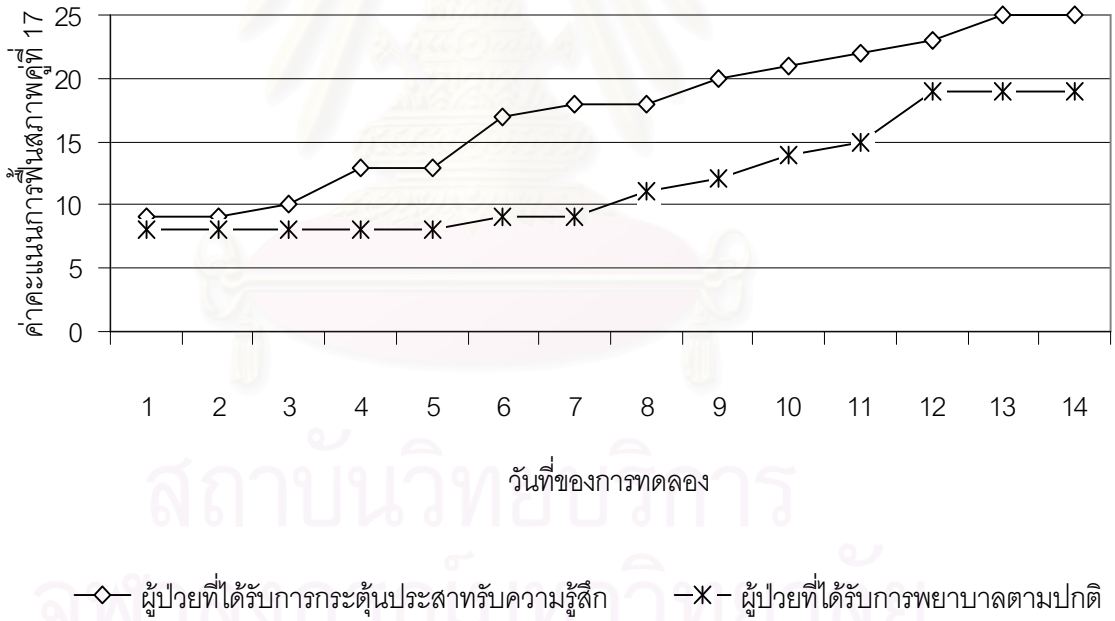
ภาพที่ 20 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 14 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



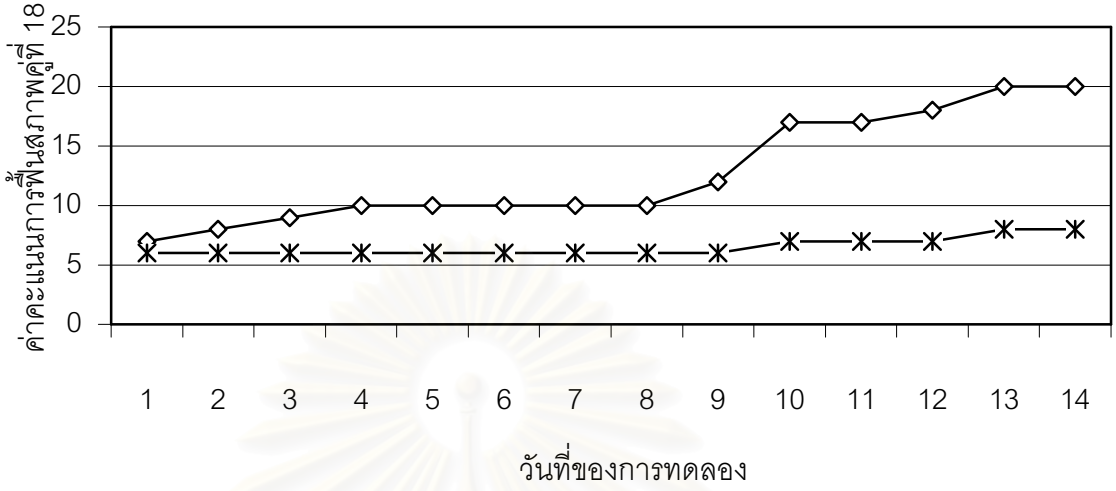
ภาพที่ 21 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 15 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



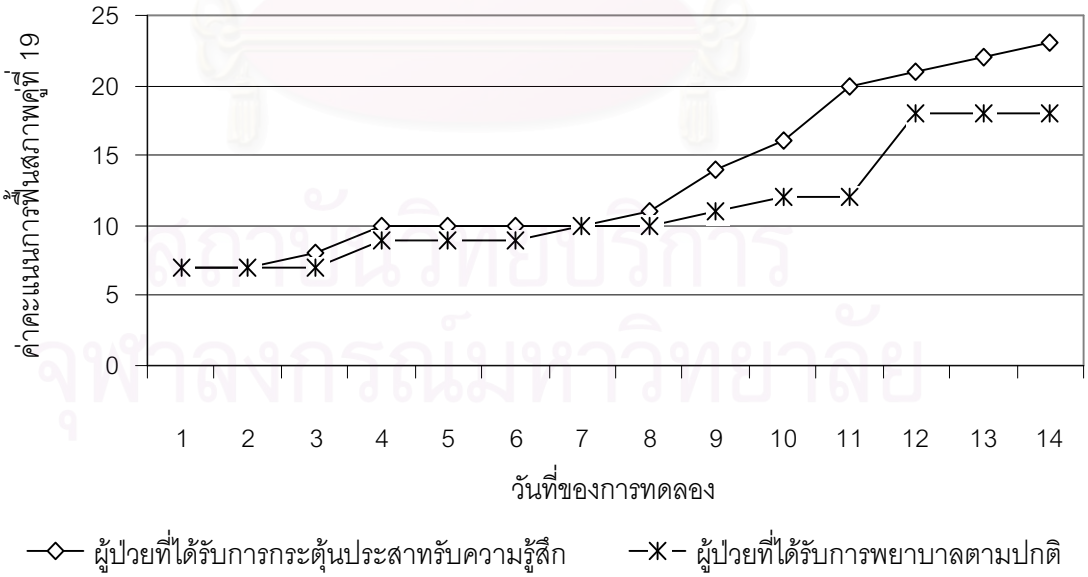
ภาพที่ 22 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 16 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



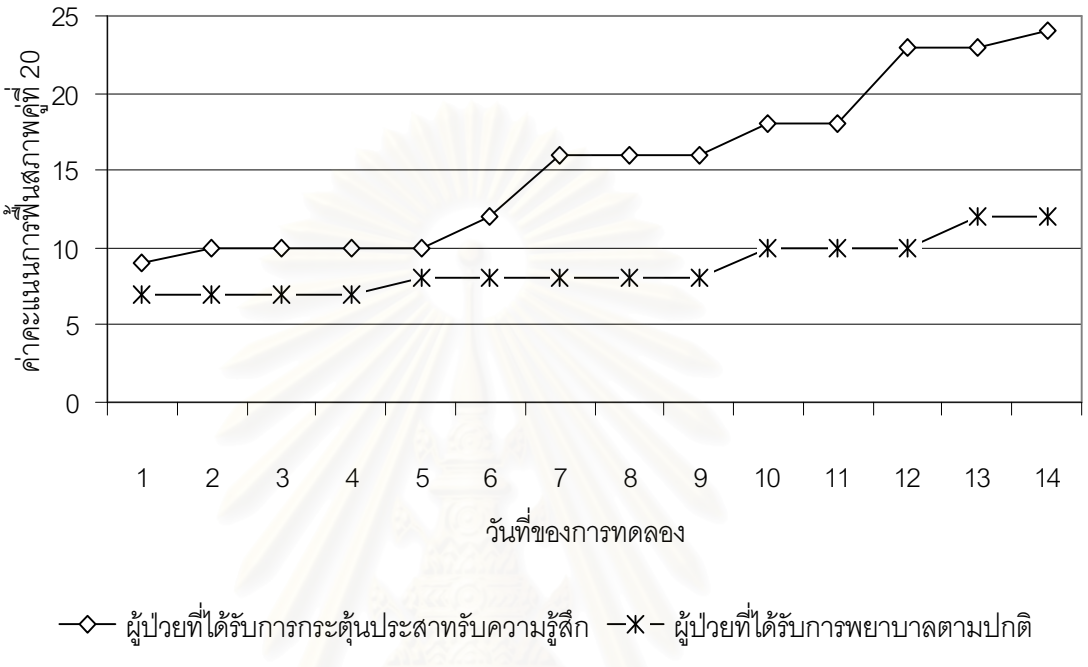
ภาพที่ 23 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 17 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



ภาพที่ 24 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 18 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



ภาพที่ 25 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 19 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง



ภาพที่ 26 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยคู่ที่ 20 ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ณ วันที่ 1-14 ของการทดลอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวโดยการเปรียบเทียบการฟื้นสภาพระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจะมีการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2547- 31 มีนาคม 2548 จำนวน 40 คน ทำการจับสลากเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำนวนกลุ่มละ 20 คน โดยผู้วิจัยได้จับคู่กลุ่มผู้ป่วยให้มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันมากที่สุด ตามลักษณะอายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด คะแนน Glasgow Coma Scale

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ซึ่งสร้างตามแนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994: 336-341) ประกอบด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในแต่ละด้านใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน แต่ละด้านห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. -16.00 น. เป็นเวลา 14 วัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ผู้วิจัยแปลจากเครื่องมือ SMART (The sensory modality assessment and rehabilitation technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999: 305-320) แบบประเมินนี้เป็นแบบสังเกตลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ค่าคะแนนรวมมีค่าสูงสุด 25 คะแนน ต่ำสุด 5 คะแนน โดยคะแนนรวมมากหมายถึง ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพดี คะแนนรวมน้อยหมายถึง ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพไม่ดี ผู้วิจัยให้ผู้ช่วยวิจัย 2 ท่าน ทำการประเมินการฟื้นสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว และก่อนนำแบบประเมินการฟื้นสภาพไปใช้ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฟื้นสภาพที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วมาทดลองใช้ประเมินการฟื้นสภาพกับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวจำนวน 10 คน และทำการตรวจสอบว่าผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตได้ตรงกันเพียงใด พร้อมทั้งหาความเที่ยงของการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย พบว่าความเที่ยงของการสังเกตระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนแรก = .92 และระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 = .94

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยเริ่มจากวันที่ 1 ธันวาคม 2547- 31 มีนาคม 2548 ณ หอผู้ป่วยหนัก หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดและขอความร่วมมือจากญาติใกล้ชิดผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ที่มีสิทธิโดยชอบธรรมตามกฎหมาย ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย เปิดโอกาสให้ญาติใกล้ชิดผู้ป่วยซักถามปัญหา และตัดสินใจที่จะเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด และจับสลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยกำหนดคุณสมบัติให้มีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน

มากที่สุด ตามลักษณะอายุ ตำแหน่งการบาดเจ็บสมอง การได้รับการผ่าตัดและการไม่ได้รับการผ่าตัด คะแนน Glasgow Coma Scale

2. ดำเนินการวิจัยดังนี้

2.1 กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการ รวมถึงการที่ผู้ป่วยได้รับการประเมินการฟื้นสภาพจากผู้ช่วยวิจัย เป็นเวลา 14 วัน ณ เวลา 17.00 น. โดยผู้ป่วยจะได้รับการประเมินการฟื้นสภาพที่วัดจากลักษณะของพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัสด้วยวิธีการจับต้องสัมผัสและการกดด้วยแรงที่บริเวณ แขน มือ ไหล่ และขา ด้านการรับรสด้วยวิธีการแปรงฟันด้วยยาสีฟัน ด้านการรับกลิ่นด้วยวิธีการดมกลิ่นสบู่ ด้านการได้ยินด้วยวิธีการที่ผู้ช่วยวิจัยเรียกชื่อผู้ป่วย การสั่งให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำสั่ง เช่น ชูนิ้วชี้ กำมือ ยกแขน และด้านการมองเห็นด้วยวิธีการใช้ไฟฉายส่องตาเพื่อดูปฏิกิริยาของรูม่านตาต่อแสงไฟ การใช้นิ้วมือของพยาบาลลากเส้นตรงตามทิศต่าง ๆ 6 ทิศ

2.1 เลือกผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ขออนุญาตในการวิจัยจากญาติใกล้ชิดผู้ป่วยที่มีสิทธิโดยชอบธรรมตามกฎหมาย ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลจากญาติใกล้ชิดผู้ป่วยก่อนการทดลอง 1 วัน และผู้ป่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพ เวลา 17.00 น. ของทุกวัน เป็นเวลา 14 วัน

2.2 กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในมีคุณสมบัติตามที่กำหนด ผู้วิจัยขออนุญาตในการทำวิจัยจากญาติใกล้ชิดผู้ป่วยที่มีสิทธิโดยชอบธรรมตามกฎหมาย ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพกับญาติใกล้ชิดผู้ป่วย เพื่อสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลจากญาติใกล้ชิด ในเรื่องกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย สิ่งที่ผู้ป่วยชอบและไม่ชอบ สอบถามก่อนการทดลอง 1 วัน เพื่อนำมาวางแผนการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจะได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม ร่วมกับการได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในแต่ละด้าน ใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน แต่ละด้านห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น. ใช้ระยะเวลานาน 14 วัน และผู้ป่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพ เวลา 17.00 น. ของทุกวัน เป็นเวลา 14 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ คะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบที (Independent t-test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาผลของโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ผลการวิจัย คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จึงสรุปได้ว่า ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ซึ่งระบุว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่าความแตกต่างของคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าความแตกต่างของคะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีผลทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวมีการฟื้นสภาพเร็วขึ้น

เมื่อพิจารณาอธิบายได้ว่า โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ใช้แนวคิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกของ Sosnowski & Ustik (1994) ทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวมีการฟื้นสภาพของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บเร็วขึ้น ผู้ป่วยมีการตื่นตัว การรับรู้ มี

พฤติกรรมการตอบสนองในการพูด การลืมตา การเคลื่อนไหวต่อสิ่งที่มากระตุ้นอย่างมีทิศทาง และสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้นได้อย่างเหมาะสม จากการพิจารณาระดับความรู้สึกตัวเมื่อแรกรับไว้ศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม วันแรกที่ทำการศึกษาก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนน Glasgow Coma Scale = 4.5 คะแนน (ดังแสดงในตารางที่ 5) ซึ่งถือว่าอยู่ในระยะที่มีการบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง (Teasdale & Jennett, 1974) เมื่อเทียบกับผลรวมค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพที่วัดจากพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยิน และการมองเห็น ในกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนในวันแรกที่ศึกษาหลังได้รับการทดลองวันแรกมีค่าเฉลี่ยคะแนน 8 คะแนน (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 8) และวันสุดท้ายที่ศึกษา คือ วันที่ 14 ของการทดลองพบว่ากลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนน Glasgow Coma Scale 10.45 คะแนน (ดังแสดงในตารางที่ 5) คะแนนอยู่ในระยะที่มีการบาดเจ็บสมองระดับปานกลาง (Teasdale & Jennett, 1974) เมื่อเทียบกับผลรวมค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพที่วัดจากพฤติกรรมด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยินและการมองเห็น มีค่าคะแนนในวันสุดท้ายที่ศึกษา 21 คะแนน (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 8) ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนน Glasgow Coma Scale วันสุดท้ายที่ศึกษาคือ 5.9 คะแนน (ดังแสดงในตารางที่ 5) ซึ่งยังถือว่าอยู่ในระยะที่มีการบาดเจ็บรุนแรง เมื่อเทียบกับผลรวมค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพที่วัดจากพฤติกรรมด้านการสัมผัส การรับรส การรับกลิ่น การได้ยินและการมองเห็น มีค่าเฉลี่ยคะแนนในวันสุดท้ายที่ศึกษา 13.2 คะแนน (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 9) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Mitchell et al. (1990: 279) พบว่าการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทันทีที่ผู้ป่วยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงทางคลินิก ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีช่วงระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวสั้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการกระตุ้น

จากการศึกษาของ McIntosh et al. (1998) และ Baker (1988) พบว่ากลุ่มเซลล์ที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก จะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเซลล์ (Neuronal reorganization) การจัดเส้นทางใหม่ (Rerouting) มีการงอกและซ่อมแซมกิ่งก้านของเซลล์ประสาท (Axonal sprouting, Dendritic growth) และมีการถ่ายทอดสัญญาณประสาทผ่านเซลล์ประสาท (Synapse) การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก นอกจากจะเป็นการเพิ่มการรับรู้สัญญาณประสาทรับความรู้สึกให้กับผู้ป่วยและช่วยพัฒนาการทำงานของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บให้มีการฟื้นสภาพ ยังเป็นการพยาบาลเพื่อส่งเสริมปัจจัยสิ่งแวดล้อมให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพได้เร็วขึ้นอีกทางหนึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Kater (1989) และ Dootson (1990) พบว่าผู้ป่วยเหล่านี้สูญเสียความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากภาวะความรุนแรงจากการบาดเจ็บที่ผู้ป่วยได้รับเป็นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยมักถูกจัดให้อยู่ในหอผู้ป่วยหนัก อีกทั้งมีข้อจำกัดด้านเวลา

ในการเยี่ยมของญาติ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยถูกแยกจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เกิดภาวะพรากจากการรับรู้ (Sensory deprivation) อันเป็นภาวะที่เกิดจากการลดจำนวนของสิ่งเร้าที่มีความหมายซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง มีการตื่นตัว

ระดับความรู้สึกตัวเกิดจากการส่งสัญญาณประสาทนำเข้า (Sensory input) จาก Reticular formation โดยการรับความรู้สึกต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อม เช่น การนำความรู้สึกสัมผัสชนิดหยาบ อุณหภูมิ แรงกด ผ่านไปสู่สมองส่วน Diencephalon และสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง นำความรู้สึกจากอวัยวะภายในและการรับรสมาสู่ Reticular formation ในระดับ Medulla นำความรู้สึกการได้ยิน และการทรงตัวต่อจาก Vestibular และ Cochlear nuclei ไปยัง Reticular formation ในก้านสมองระดับ Medulla และส่วนหลังของ Pons นำความรู้สึกการรับกลิ่น โดยผ่าน Hypothalamus และ Habenular nucleus ไปยัง Tegmentum ของสมองส่วนกลาง (Midbrain) นำความรู้สึกการรับภาพ ส่งต่อไปยังบริเวณ Tegmentum ของสมองส่วนกลาง (Midbrain) (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; Davis & White, 1995: 352; Plum & Posner, 1980) เมื่อได้รับการส่งผ่านความรู้สึกต่าง ๆ Reticular formation ก็จะส่งสัญญาณประสาทนำออก จากระดับสมองส่วนกลางและส่วนหน้าของ Pons ขึ้นไปสู่สมองใหญ่ เพื่อกระตุ้นสมองใหญ่ให้ร่างกายเกิดสภาวะตื่นตัว มีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ จากการศึกษาที่ได้จากการสังเกตพบว่า ผู้ป่วยทุกรายที่เริ่มตื่นจากภาวะที่ไม่รู้สึกตัวจะแสดงพฤติกรรมการตอบสนองต่อการรับรู้ ด้วยการลืมตา เคลื่อนไหวของลูกตา การหันศีรษะไปยังตำแหน่งที่ถูกกระตุ้น และมีการขยับแขน ขาตามมา สอดคล้องกับ Lippert-Gruner et al. (2002) ที่ศึกษาการฟื้นฟูสภาพด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวตั้งแต่เริ่มแรกหลังบาดเจ็บสมองพบว่า ผู้ป่วยที่เริ่มตื่นจากภาวะไม่รู้สึกตัวจะแสดงปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการรับรู้ให้เห็นด้วยการเคลื่อนไหวลูกตาและศีรษะ

ค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเริ่มมีค่าคะแนนสูงขึ้น ใน 5-6 วันแรก ค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพของทั้ง 2 กลุ่มมีการฟื้นสภาพดีขึ้นแต่น้อย ในกลุ่มทดลองจะเห็นการฟื้นสภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย และเริ่มเห็นความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ชัดเจนในวันที่ 11-14 ของการทดลอง (ดังแสดงในภาพที่ 4, 6 และ 7-26) และในแต่ละวันขณะทำการกระตุ้นผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัสและการได้ยินฟื้นสภาพเร็วกว่าด้านอื่น (ดังแสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 4) สอดคล้องกับการศึกษาของ Lippert-Gruner et al. (2002) พบว่าการฟื้นสภาพด้านการได้ยินและการสัมผัสมีค่าคะแนนการตอบสนองมากกว่าด้านอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้จากการสังเกตในขณะทำการทดลองพบว่าผู้ป่วยรายที่มีแขนขาเกร็ง เหยียดงอ จากพยาธิสภาพ (Decorticate or decerebrate) ผู้ป่วยจะเริ่มมีปฏิกิริยาการตอบสนองขณะที่ทำการกระตุ้นด้านการสัมผัสในวันที่ 4-5 ในลักษณะของการผ่อนคลาย อาการเกร็งจะลดลงขณะที่ทำการกระตุ้นด้วยการเช็ดตัวน้ำอุ่นสลับน้ำเย็น การแช่มือและเท้า การนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย Lavender อธิบายได้ว่าการสัมผัสมีผลลดการกระตุ้นระบบประสาท Sympathetic ทำให้ลดการหลั่งของสาร Catecholamine จากต่อมหมวกไตและเพิ่มการกระตุ้นระบบประสาท Parasympathetic ทำให้ผู้ป่วยเกิดการผ่อนคลายและสุขสบาย (Tovar & Cassmeyer, 1989: 1357) และทำให้มีการหลั่งสารที่ช่วยลดการเผาผลาญสารอาหาร ลดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย ลดการผลิตสารคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้ยังมีผลในการลดระดับของกรดแลคติคในเลือด ลดการหดตัวของกล้ามเนื้อ และการกระตุ้นโดยใช้น้ำมันหอมระเหยซึ่งให้ทางผิวหนังโดยการนวดร่วมด้วย จะมีผลโดยตรงต่อกล้ามเนื้อในการช่วยผ่อนคลายลดความเจ็บปวด (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547)

จากการศึกษาของ Helwick (1994) และ Sisson (1990) พบว่า การได้ยินในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวจะยังคงมีอยู่และเป็นการรับรู้สุดท้ายที่จะเสียไป แต่การได้ยินเป็นประสาทสัมผัสสิ่งแรกที่กลับคืนมาในผู้ป่วยที่ฟื้นจากการหมดสติ (สมจิต หนุเจริญกุล, 2540) การตอบสนองของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินมีการฟื้นสภาพได้เร็วกว่าด้านอื่น เสียงมีอิทธิพลต่อการรับรู้ของสมอง การใช้เสียงเพื่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้มีการตอบสนอง เป็นการกระตุ้นการทำงานของระบบ Reticular activating ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัวที่ดีขึ้นตามไปด้วย ขณะเดียวกันปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการได้ยินเสียงจะเกิดขึ้นจากการติดต่อของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย เพื่อการสั่งการให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งต้นเสียง (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; มีชัย ศรีใส, 2530) สิ่งกระตุ้นที่ผู้ป่วยได้รับขณะที่ไม่รู้สึกตัวส่วนใหญ่ ได้แก่ แสงไฟ เสียงพูดคุยทั่ว ๆ ไป เสียงเครื่องมือต่าง ๆ เป็นสิ่งกระตุ้นที่ไม่มีความหมายการตอบสนองที่เกิดขึ้น เป็นการตอบสนองทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจง ซึ่งเสียงที่ดังคงที่สม่ำเสมอติดต่อกันนาน ๆ จะรบกวนผู้ป่วย จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีพฤติกรรมการตอบสนองต่อการได้ยินในลักษณะที่พบบ่อยที่สุดคือ การลืมตาเมื่อได้ยินเสียงกระตุ้น โดยเฉพาะในครั้งแรกที่ได้ยินเสียงและเมื่อเรียกชื่อผู้ป่วย ซึ่งพบมากที่สุดในผู้ป่วยเกือบทุกราย ลักษณะพฤติกรรมที่พบรองลงมา คือ การหันศีรษะตามเสียง การกระพริบตาและการทำตามคำสั่ง เนื่องจากเมื่อสมองได้รับการกระตุ้นจะมีการส่งสัญญาณประสาทไปยังสมองส่วน Primary auditory cortex Primary (Brodmann's areas 41,42) ทำให้ได้ยินเสียง และส่งต่อไปที่ Auditory association cortex (Brodmann's areas 22) และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อการ

รับรู้การได้ยินเสียง เพื่อให้มีการหันศีรษะและการเคลื่อนไหวของลูกตาไปยังตำแหน่งต้นเสียง (ราตรี สุดทรวงและวีระชัย สิงหนิยม, 2545: 212-223; Barker, 2002: 234-239; Hansen, 1998: 659) ในผู้ป่วยทุกรายที่ผู้วิจัยทำการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการสัมผัสและการได้ยินจากผู้วิจัยได้เร็วกว่าการตอบสนองต่อการตรวจสอบจากพยาบาลประจำการประมาณ 2-3 วัน ดังเช่นผู้ป่วยที่เริ่มตื่นจากภาวะไม่รู้สึกตัวสามารถทำตามคำสั่งได้ง่าย ๆ ผู้วิจัยประเมินสภาพผู้ป่วยขณะทำการทดลองจากการสังเกตเห็นว่าผู้ป่วยเริ่มมีการรับรู้ ผู้วิจัยตรวจสอบการรับรู้พบว่าผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ แต่เมื่อพยาบาลประจำการทำการตรวจสอบผู้ป่วยพบว่าไม่ทำตามคำสั่ง เนื่องจากเสียงของผู้วิจัยที่เรียกผู้ป่วยและบอกทุกครั้งที่ให้การทดลอง การให้ผู้ป่วยฟังเสียงเพลงและเสียงญาติที่คุ้นเคย และการพูดคุยกับผู้ป่วยขณะทำการทดลองทุกวันเป็นระยะเวลา 14 วัน เสียงของผู้วิจัยกลายเป็นเสียงที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีความหมายต่อผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยรับรู้ได้ดีกว่าเสียงที่ไม่คุ้นเคย สอดคล้องกับการศึกษาของ Jones (1994) ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวใช้เวลาศึกษา 2 สัปดาห์ จัดให้ผู้ป่วยฟังเสียงวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ครั้งละประมาณ 20 นาที ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อเสียงกระตุ้นของสมาชิกครอบครัวและเพื่อนมากกว่าการกระตุ้นด้วยเสียงชนิดอื่น ๆ

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ สามารถกระตุ้นให้เกิดการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว และการเลือกใช้สิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อน เช่น เสียงของญาติ และเพื่อนสนิท เป็นต้น จะเป็นสิ่งที่กระตุ้นที่มีกำลังและส่งผลในการตอบสนองได้ดีกว่าสิ่งที่ผู้ป่วยไม่คุ้นเคย สอดคล้องกับการศึกษาของ Sisson (1990) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของสิ่งกระตุ้นการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัว เป็นการศึกษาผลของสัญญาณนำเข้าการรับความรู้สึกต่อการทำงานของสมองพบว่า ผู้ป่วยมีการสนองตอบต่อการกระตุ้นด้านการได้ยิน โดยตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองและมีพฤติกรรมการตอบสนองด้วยการลืมตา การเคลื่อนไหวของศีรษะและแขน เสียงที่เลือกใช้ในการทดลองเป็นเสียงพูดของญาติที่ผู้ป่วยคุ้นเคยทำให้มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองในทางที่ดีไม่มีอันตรายต่อผู้ป่วย

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรสและการรับกลิ่น จากการศึกษาที่ได้จากการสังเกตขณะที่ทำการกระตุ้นจะพบว่า ด้านการรับรสจะมีการฟื้นสภาพได้เร็วกว่าการรับกลิ่นประมาณ 3-4 วัน (ดังแสดงในภาพที่ 4) และค่าคะแนนการฟื้นสภาพทั้ง 2 ด้าน จะพบได้ในวันที่ 2-3 ของการทดลองเนื่องจากหลังการบาดเจ็บสมอง Reflex ในการรับกลิ่นและการรับรสของผู้ป่วยในระยะวิกฤตยังมีเหลืออยู่ และค่าคะแนนการรับกลิ่นและการรับรสจะคงอยู่ในระดับ 2 คะแนน (มีการขยับปากดูด/คาย และปีกจมูกขยับ) ค่าคะแนนจะยังคงอยู่นานจนกว่าการตอบสนองด้านการ

สัมผัสและการได้ยินจะฟื้นกลับมาในระดับ 4 (มีการกลอกตาตามการสัมผัสหรือการได้ยิน) ค่าคะแนนการตอบสนองต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นและการรับรสจึงจะเพิ่มตามมา (ดังแสดงในภาพที่ 4) เนื่องจากสมองส่วนที่รับรู้กลิ่นเป็นส่วนที่มีความเก่าแก่ของวิวัฒนาการของสมองใหญ่ส่วนเปลือกสมอง การทำหน้าที่ของสมองในการรับรู้กลิ่นได้ถูกพัฒนาไปทำหน้าที่ควบคุมอารมณ์ พฤติกรรม และความทรงจำ (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545: 873) การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นในการทดลองนี้ใช้กลิ่น Eucalyptus และน้ำมันหอมระเหย Lavender เป็นกลิ่นพื้นฐานที่ใช้ในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นของผู้ป่วยทุกราย จะพบว่าผู้ป่วยสามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ภายใน 4-5 วัน ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางเดินหายใจ และในรายที่มีการติดเชื้อทางเดินหายใจอยู่ก่อนแล้วผู้ป่วยจะดีขึ้น การติดเชื้อลดลงในระยะเวลา 7 วันของการทดลอง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าน้ำมันหอมระเหย Lavender น้ำมัน Eucalyptus มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกัน มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และเพิ่มการผลิตเม็ดเลือดขาว ป้องกันเชื้อแบคทีเรีย ไวรัสทำให้ไม่เป็นหวัด ใช้ลดไข้ และมีฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547: 21-32)

การบำบัดด้วยกลิ่นน้ำมันหอมระเหยด้วยการนวดมีผลทางด้านร่างกายและจิตใจ เมื่อได้กลิ่นหอมโมเลกุลของกลิ่นจะผ่านเข้าทางจมูกไปกระตุ้นเซลล์ประสาทรับความรู้สึกที่มีอยู่ในสมองและผ่านสมองส่วน Limbic ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมอารมณ์ ความทรงจำ และที่ Limbic นี้ กลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหย จะเข้าไปมีผลทำให้สมองปล่อยสารต่าง ๆ ออกมา เช่น สาร Endorphin ช่วยลดอาการเจ็บปวด สาร Encephalin ทำให้อารมณ์ดี สาร Serotonin ทำให้สงบ เยือกเย็น ผ่อนคลาย การสูดดมกลิ่น ช่วยลดความเครียด และน้ำมันหอมระเหยที่ใช้นวดผู้ป่วยสามารถซึมผ่านเข้าสู่ผิวหนังได้โดยส่งผ่านไปยังต่อมของเส้นขนโดยเดินทางผ่านตาม Cell ต่าง ๆ และไปยังต่อไขมัน ช่วยทำให้ผิวหนังมีความสะอาด และสดชื่นตลอด ผ่อนคลายทำให้อารมณ์แจ่มใส ผลต่อทางเดินหายใจ จะรักษาการติดเชื้อทางจมูก ลำคอและปอดโดยใช้การสูดดม ตัวยาจะผ่านไปถึงปอดซึ่งจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตได้เร็วกว่าให้ยารับประทาน (ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์, 2546; สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2547)

จากการสังเกตในขณะที่ผู้วิจัยทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวนั้นพบว่า ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวมีอาการเกร็ง (Decorticate) ไม่ลืมตา แต่ผู้ป่วยสามารถแสดงปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการรับกลิ่นได้โดย การสูดดม ขยับปีกจมูกเมื่อให้ผู้ป่วยดมกลิ่นที่ผู้ป่วยใช้สูดดมทุกวัน และจะพบการฟื้นสภาพด้านการรับกลิ่นได้ในวันที่ 2-3 ของการทดลองและตามด้วยการลืมตาในวันที่ 10-11 ของการทดลอง

ในด้านการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรสในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวนั้นพบว่า ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการบาดเจ็บของสมองในตำแหน่ง Parietal lobe ได้แก่ ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 3, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 16, 19, 20 สามารถแสดงปฏิกิริยาการตอบสนองต่อการรับรสได้ด้วยการขยับปากดูดคาย เคี้ยว กลืน ภายหลังได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส 1-2 วัน และตามด้วยการกลอกตาตามมา การรับรสจะพบได้ในวันที่ 8 ของการทดลอง แต่ในรายที่มีการบาดเจ็บที่สมองในตำแหน่งของ Parietal lobe จะสามารถแสดงพฤติกรรมการตอบสนองต่อการรับรสได้ด้วยการขยับปากดูดคาย เคี้ยว กลืน ภายหลังได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรส 2-3 วัน และตามด้วยการกลอกตาตาม การรับรสจะพบได้ในวันที่ 10 ของการทดลอง

ส่วนการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็นนั้นพบว่าผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพได้ช้าที่สุด ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีค่าคะแนนพฤติกรรมการตอบสนองอยู่ในระดับ 2 (ม่านตามีปฏิกิริยาต่อแสง) ซึ่งเป็น Reflex ที่ยังหลงเหลืออยู่เนื่องจากสมองส่วน Occipital lobe ไม่ได้รับบาดเจ็บ

ภาวะแทรกซ้อน Pneumonia, Hydrocephalus, Meningitis เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยเฉพาะการติดเชื้อทางเดินหายใจพบได้ร้อยละ 52.5 และภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มควบคุมนี้มีผลต่อการพัฒนาการฟื้นสภาพได้ช้า เนื่องจากกลไกการปรับตัวเพื่อป้องกันตนเองของร่างกายเสียไปจากการนอนนาน ๆ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวจะเป็นสาเหตุสำคัญของการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ดังเช่น ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมรายที่ 5, 6, 8, 9, 10, 14, 18 (ดังแสดงในภาพที่ 5) ที่มีภาวะแทรกซ้อน คือ Pneumonia, Meningitis, Hydrocephalus ต้องใช้ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (Length of stay) นานที่สุดถึง 90 วัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Lewinn & Dimancescu (1978: 156-157) ศึกษาผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้สึกตัวซึ่งได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีกกลุ่มซึ่งได้รับการดูแลตามปกติ ศึกษาภายหลังได้รับโปรแกรมจนถึงประมาณ 10 เดือน เพื่อดูการฟื้นสภาพของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพที่ดี ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีกกลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้น มีผู้ป่วยเสียชีวิต 11 คน อีก 3 คน ไม่มีการฟื้นสภาพทั้งทางร่างกายและการรู้คิดและการศึกษาของ Mackay et al. (1992: 635-641) ศึกษาผลระยะยาวของการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผนที่กระทำตั้งแต่ระยะเริ่มแรกในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ กลุ่มหนึ่งได้รับการบำบัดโดยการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างมีแบบแผน กระทำให้ผู้ป่วยตลอดตั้งแต่ในระยะวิกฤต ได้แก่ การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านต่าง ๆ (Multisensory stimulation) การออกกำลังกาย การจัดเปลี่ยนท่าเพื่อลดและป้องกันการเกิดข้อติดแข็ง และป้องกันภาวะพรากจากการรับความรู้สึก การบำบัดนี้ทำต่อเนื่องไปจนถึงระยะฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยเปรียบเทียบกับผู้ป่วยอีกกลุ่มไม่ได้รับการฟื้นฟูสภาพ

อย่างมีแบบแผน ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผนจะมีช่วงระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวน้อยกว่า และใช้เวลาในการฟื้นฟูสภาพน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้การฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผน นอกจากนั้นยังพบว่าระดับการรู้คิดของผู้ป่วยสูงขึ้นในกลุ่มที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพอย่างมีแบบแผนตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่มีอยู่เดิมก็มีผลทำให้การฟื้นสภาพเป็นไปได้ช้า ซึ่งในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่รุนแรงจะมีการพยากรณ์การฟื้นสภาพที่ไม่ดี และมีแนวโน้มของการฟื้นสภาพช้ากว่ากลุ่มที่มีความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยกว่า (Ansell & Keenan, 1989) จากการศึกษาพบว่าระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองมีผลต่อการฟื้นสภาพ คือ คะแนนการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรงในกลุ่มทดลอง มีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการฟื้นสภาพไม่มากและเป็นไปอย่างช้า ๆ ในระยะสัปดาห์แรกของการทดลอง ดังเช่นผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 8, 10, 14, 15, 18 (ดังแสดงในภาพที่ 5) ส่วนผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมรายที่ 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 18 มีการบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง ระดับเดียวกับกลุ่มทดลองแต่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากและบางรายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลยในระยะเวลา 14 วันของการทดลอง จากการสังเกตที่ได้จากการศึกษาในกลุ่มทดลองนั้น ระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บที่สมองเท่ากัน วัดได้จากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale แต่มีตำแหน่งของการได้รับบาดเจ็บที่สมองต่างกันจะมีผลต่อการพัฒนาการฟื้นสภาพต่างกัน ดังเช่นผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 8, 10, 11, 14 มีระดับการบาดเจ็บสมองที่รุนแรงวัดจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale อยู่ในระดับ 3T ทุกราย แต่ผู้ป่วยในรายที่ 8, 10, 14 มีพยาธิสภาพที่สมองส่วน Left frontotemporoparietal lobe และ Bilateral frontal lobe มีการฟื้นสภาพช้ากว่าผู้ป่วยรายที่ 11 ที่มีพยาธิสภาพที่สมองส่วน Right frontotemporoparietal lobe (ดังแสดงในภาพที่ 5)

ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ในผู้ป่วยที่มีค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ต่ำจะมีการฟื้นสภาพที่เลว (Hickey, 1997: 385-412; Jennett & Bond, 1975: 480-484; Rakel & Bope, 2002: 967-971; Teasdale & Jennett, 1974: 81-83) จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยในรายที่มีพยาธิสภาพที่สมองตำแหน่งเดียวกัน แต่มีระดับความรุนแรงการบาดเจ็บที่สมองต่างกันจะมีผลต่อการฟื้นสภาพ ระดับความรุนแรงการบาดเจ็บที่สมองวัดได้จากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ตั้งแต่รับไว้ศึกษา ดังเช่น ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 6, 13, 15, 18 ผู้ป่วยทุกรายได้รับบาดเจ็บที่สมองในตำแหน่ง Left frontotemporal lobe และผู้ป่วยรายที่ 6, 15, 18 มีระดับการบาดเจ็บที่สมองรุนแรงกว่าวัดจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale = 4T ผู้ป่วยรายที่ 13 มีค่าคะแนน Glasgow Coma Scale = 6T พบว่าการฟื้นสภาพผู้ป่วยรายที่ 13 ดีกว่าผู้ป่วยรายที่ 15, 18 (ดังแสดงในภาพที่ 5) และการได้รับการผ่าตัด/ไม่ได้รับการผ่าตัดก็ทำให้การฟื้นสภาพต่างกัน ดังเช่นในผู้ป่วยรายที่

6 มีระดับการบาดเจ็บที่สมองรุนแรงเช่นเดียวกับผู้ป่วยรายที่ 15, 18 แต่มีการฟื้นสภาพดีกว่าเนื่องจากผู้ป่วยรายที่ 6 ไม่ได้รับการผ่าตัด (ดังแสดงในภาพที่ 5) เช่นเดียวกับผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 1, 2, 7, 12, 17, 19 มีพยาธิสภาพที่สมองตำแหน่งเดียวกันคือสมองส่วน Bilateral frontotemporoparietal lobe แต่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมองต่างกันซึ่งวัดตั้งแต่รับไว้ศึกษา คือ ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 1, 2, 12, 19 มีระดับความรุนแรงการบาดเจ็บที่สมองวัดจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale = 4T ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 7, 17 มีค่าคะแนน Glasgow Coma Scale = 5T และ 7T ตามลำดับ พบว่าการฟื้นสภาพในผู้ป่วยรายที่ 17 ดีกว่าผู้ป่วยรายที่ 1, 7, 12, 19 และผู้ป่วยรายที่ 7 มีการฟื้นสภาพช้ากว่ารายอื่นเนื่องจากผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดทำ Craniectomy ผู้ป่วยรายที่ 2 แรกรับศึกษามีคะแนนต่ำกว่าผู้ป่วยรายที่ 7 แต่มีการฟื้นสภาพดีกว่าเพราะไม่ได้รับการทำผ่าตัด

นอกจากนี้ตำแหน่งของการบาดเจ็บก็มีผลอย่างมากต่อการฟื้นสภาพหรือการรับรู้ของผู้ป่วย (Johnsons, Omery & Nikas, 1989) คือ ตำแหน่งของการบาดเจ็บที่สมองส่วน Temporal lobe ทั้งสองข้าง ดังเช่นผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 1, 3, 5, 8, 14, 15, 18 มีการบาดเจ็บที่ตำแหน่งนี้คือ Bilateral frontotemporoparietal lobe contusion and Left temporal lobe hematoma เมื่อประเมินระดับความรู้ศึกตัวจากค่าคะแนน Glasgow Coma Scale ขณะแรกรับไว้ศึกษามีค่าคะแนนต่ำสุดอยู่ระหว่าง 3T-5T คะแนน เทียบกับค่าคะแนนการฟื้นสภาพทุกด้าน เมื่อแรกรับไว้ศึกษาเท่ากับ 7 คะแนน การบาดเจ็บทำให้มีการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนการฟื้นสภาพด้านการได้ยินที่ค่อนข้างช้าและค่อยเป็นค่อยไป โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าคะแนนการฟื้นสภาพด้านการได้ยินเพิ่มสูงขึ้นประมาณวันที่ 10 ของการทดลอง (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 8) สาเหตุจากมีพยาธิสภาพอยู่ที่สมองส่วน Temporal lobe ทั้งสองข้างนี้จะมีผลต่อสมองส่วน Primary auditory cortex และ Auditory association area ทำให้ประสิทธิภาพในการได้ยินเสียงลดลงหรือไม่ได้ยินเสียง ซึ่งอาจเป็นผลให้ความสามารถในการส่งผ่านสัญญาณประสาทนำเข้าลดลง การส่งผ่านสัญญาณประสาทรับความรู้สึกไปสู่สมองใหญ่ที่จะมีผลต่อการกระตุ้นให้สมองมีการตื่นตัวไม่ดีพอทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว หรือมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวเพียงเล็กน้อย (กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; มีชัย สีใส, 2530)

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการฟื้นสภาพด้านการรับกลิ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้าในกลุ่มทดลองเกือบทุกรายที่มีพยาธิสภาพบริเวณสมองส่วน Frontal, Temporal lobe คือ ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองรายที่ 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 20 (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 8) ส่วนในกลุ่มควบคุมที่มีพยาธิสภาพบริเวณสมองส่วน Frontal, Temporal lobe ทุกรายมีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการฟื้นสภาพด้านการรับกลิ่นค่อนข้างช้าหรือไม่เห็นการเปลี่ยน

แปลงเลยในผู้ป่วยกลุ่มควบคุมรายที่ 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20 (ดังแสดงในภาคผนวก จ. ตารางที่ 9) สามารถอธิบายได้จากพยาธิสภาพอยู่ที่สมองส่วน Frontal, Temporal lobe ทั้งสองข้าง ซึ่งการบาดเจ็บที่ตำแหน่งนี้มีผลต่อสมองส่วน Primary olfactory cortex และ olfactory association area ทำให้ประสิทธิภาพในการรับกลิ่นลดลงหรือไม่ได้กลิ่น ซึ่งอาจเป็นผลให้ความสามารถในการส่งผ่านสัญญาณประสาทนำเข้าลดลง การส่งผ่านสัญญาณประสาทรับความรู้สึกไปสู่สมองใหญ่ที่จะมีผลต่อการกระตุ้นให้สมองมีการตื่นตัวไม่ดีพอ จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการฟื้นสภาพหรือมีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวเพียงเล็กน้อย

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของคะแนนการฟื้นสภาพด้านการมองเห็นและการรับกลิ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้าในผู้ป่วยเกือบทุกรายจะค่อยเป็นค่อยไป เนื่องจากเป็นประสาทรับความรู้สึกลำดับสุดท้ายที่มีการพัฒนาฟื้นสภาพกลับคืนมา (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2545; มีชัย ศรีใส, 2530; ราตรี สุดทรวง และ วีรชัย สิงหนิยม, 2545) ส่วนใหญ่จะมีคะแนนการฟื้นสภาพเพิ่มสูงขึ้น ประมาณวันที่ 6 หรือวันที่ 7 ของการศึกษา (ดังแสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 4) ส่วนประสาทรับความรู้สึกด้านการสัมผัสและด้านการได้ยินในผู้ป่วยทุกรายพบว่าเป็นประสาทรับความรู้สึกที่มีการพัฒนาฟื้นสภาพกลับคืนมาเป็นด้านแรก จะมีค่าคะแนนรวมใกล้เคียงกัน (ดังแสดงในตารางที่ 6 และภาพที่ 4) และตามด้วยคะแนนการฟื้นสภาพด้านการรับรสด้านการรับกลิ่น

จากการศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวพบว่าการฟื้นสภาพของสมองหรือการซ่อมแซมตัวเองอย่างสมบูรณ์ของระบบประสาทส่วนกลางจะเป็นไปได้ยากและช้ามาก แต่การส่งเสริมการฟื้นสภาพด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในสิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคย เช่น เสียงเพลงที่ชอบ กลิ่น รูปภาพหรือวัตถุที่ผู้ป่วยคุ้นเคยเป็นสิ่งกระตุ้นที่มีความหมาย ทำให้ผู้ป่วยมีการตอบสนองเฉพาะเจาะจง ช่วยให้เกิดการรับรู้ได้เร็วขึ้น และจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ทำติดต่อกันทุกวันเป็นระยะเวลานาน 14 วัน สามารถช่วยให้ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวมีการฟื้นสภาพได้เร็วขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยแนวโน้มของการตอบสนองจะเกิดขึ้นประมาณวันที่ 2-3 ของการทดลองเป็นต้นไป และพบได้ชัดเจนมากขึ้นในระยะวันที่ 6-7 ของการทดลอง ซึ่งจากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า การฟื้นสภาพในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีการฟื้นสภาพเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ในฐานะที่เป็นพยาบาลควรมีส่วนช่วยเหลือให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น โดยการให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทันที ภายหลังจากพ้นระยะวิกฤตหรือระยะเฉียบพลัน พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยต้องทราบว่าผู้ป่วยอยู่ในระดับใดของระยะพักฟื้น เพื่อจะนำข้อมูลเหล่านี้มาวางแผนและ

จัดกิจกรรมได้ถูกต้องเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย และมีการปรึกษากันในระหว่างทีมฟื้นฟูสภาพเป็นระยะ ๆ ถึงปัญหาและความก้าวหน้าของผู้ป่วย การที่จะประเมินว่าผู้ป่วยอยู่ระดับใดของระยะการฟื้นสภาพนั้น เพื่อหาวิธีการฟื้นฟูสภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ด้วยการรวบรวมและวิเคราะห์ได้จากการวินิจฉัยโรค ระยะเวลาของการบาดเจ็บ ชนิดของการผ่าตัด ผลการตรวจทางระบบประสาท ซึ่งจากประสบการณ์ของแพทย์และพยาบาลจะสามารถคาดเดาหรือพยากรณ์ได้ในระดับหนึ่ง คือตั้งแต่ในระยะแรกของการบาดเจ็บถึงการรอดชีวิตและระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา แต่เมื่อได้มีการศึกษาถึงระยะเวลาของการฟื้นสภาพและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการฟื้นสภาพแล้ว สามารถจะนำข้อมูลเหล่านี้มาวางแผนและจัดกิจกรรมได้ถูกต้องเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายให้การฟื้นฟูสภาพทางด้านการรู้คิดตั้งแต่ในระยะแรกของการบาดเจ็บ และมีการปรึกษากันในระหว่างทีมฟื้นฟูสภาพเป็นระยะ ๆ ถึงปัญหาและความก้าวหน้าของผู้ป่วยจะทำให้ผู้ป่วยรอดชีวิตอย่างมีคุณภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ไม่เป็นภาระและเกิดปัญหาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถช่วยกระตุ้นการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวให้ดีขึ้นได้ ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพทั้งร่างกาย จิตใจ และหน้าที่การรู้คิด มีกระบวนการคิดใกล้เคียงปกติหรือกลับเป็นปกติโดยเร็ว ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรในทีมสุขภาพเห็นถึงความสำคัญของการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยตั้งแต่ในระยะแรกหลังการบาดเจ็บ โดยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้กับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว และนำวิธีการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลประจำวัน

2. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโดยจัดเป็นแนวทางการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว (Clinical pathway guideline or care maps) และใช้เป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองตั้งแต่ในระยะฉุกเฉินเฉียบพลันร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

3. อธิบายให้ญาติผู้ใกล้ชิดผู้ป่วยเข้าใจและเห็นประโยชน์ของวิธีการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้กับผู้ป่วย พร้อมทั้งสอนให้ญาติใกล้ชิดผู้ป่วย สามารถเป็นผู้ทำการกระตุ้นประสาทรับ

ความรู้สึกในด้านต่าง ๆ ให้กับผู้ป่วยได้ ในระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีการตอบสนองต่อการกระตุ้นชนิดต่าง ๆ ควรให้ญาติที่ใกล้ชิดผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

4. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นและรับรส สามารถนำมารวมกัน โดยให้ผู้ป่วยดมกลิ่นต่าง ๆ พัก 5 นาที และให้ผู้ป่วยได้รับรสต่อจากการดมกลิ่น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาติดตามการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้กับผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องและประเมินผลกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในระยะยาว วัดระดับหน้าที่ของการรู้คิด ความสามารถในการทำหน้าที่ การช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน ระดับความพิการ ความสามารถในการทำหน้าที่ ความสามารถในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ในระยะ 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน

2. ศึกษาติดตามประเมินผลกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในการให้ญาติมีส่วนร่วมทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

3. ศึกษารูปแบบของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่เพิ่มระยะเวลาของการศึกษา 1 เดือน ถึง 3 เดือน และติดตามความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของผู้ป่วยภายหลังได้รับบาดเจ็บในเดือนที่ 3, 6, 12

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย. (2545). ประสาทสัมผัสพิเศษ. ใน สุพรพิมพ์ เจียสกุล สุพัตรา โล่ห์สิริวัฒน์ และวัฒนา วัฒนาภา (บรรณาธิการ). **สรีรวิทยา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

กัญญารัตน์ ผึ่งบรรหาร. (2539). **ความสัมพันธ์ระหว่างแรงสนับสนุนทางสังคม ปัจจัยบางประการกับความเหนื่อยล้าของผู้ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะในระยะพักฟื้น**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กัมมันต์ พันธุมจินดา, มีชัย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ, และช่อเพียว เตโชฬาร. (2530). **ประสาทศาสตร์พื้นฐาน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สินประสิทธ์การพิมพ์.

คณะกรรมการพัฒนาการจำแนกการปฏิบัติการพยาบาล, สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย. (2544). **ระบบการจำแนกการปฏิบัติการพยาบาล**. กรุงเทพมหานคร: มปท.

จรัส สุวรรณเวลา และจตุพร หงส์ประภาส. (2524). **การบาดเจ็บที่ศีรษะ**. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพเวชสาร.

จเร ผลประเสริฐ. ชาญวิทย์ ตันติพิพัฒน์, และธนิต วัชรพุกก์ (บรรณาธิการ). (2541). **ตำราศัลยศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชุติมา อรุโณทยานันท์. (2544). **การลดไข้ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีไข้เนื่องจากพยาธิสภาพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

ชัชรินทร์ อังศุภากร. (2535). **การพยาบาลศัลยกรรมประสาทเบื้องต้น**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มิตรภาพ.

ประวิทย์ สุนทรสิมะ. (2526). **กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: ธนะการพิมพ์.

พัชรินทร์ อ้วนไตร. (2544). **ผลของการใช้เสียงพูดที่คุ้นเคยกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินต่อระดับความรู้สึกตัวและพฤติกรรมการตอบสนองการได้ยินในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่ไม่รู้ตัว**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พิมพร ลีลาพรพิสิฐ. (2545). **สุวคนธบำบัด**. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มยุรี แก้วจันทร์. (2531). **การพยาบาลผู้บาดเจ็บทางระบบประสาท**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.

มีชัย ศรีใส. (2530). **ประสาทกายวิภาคศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สินประสิทธ์การพิมพ์.

ราตรี สุดทรวง และวีระชัย สิงหนิยม. (2545). **ประสาทสรีรวิทยา**. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัมภ์รดา อินทร. (2539). **ผลของการส่งเสริมให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต่อการฟื้นสภาพของผู้ป่วยและความพึงพอใจของญาติต่อการพยาบาลที่ได้รับ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล .

ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์. (2546). Aromatherapy. **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพยาบาลผสมผสานกับการสร้างเสริมสุขภาพเชิงรุก**. ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางการพยาบาลรามาธิบดี ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพมหานคร: ศักดิ์โสภาการพิมพ์.

วิโรจน์ วิทยาเวโรจน์. (2527). Neuro: **กายวิภาคและสรีรวิทยาพื้นฐานของระบบประสาท**. สโมสรนักศึกษากายภาพบำบัด. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมจิต หนุเจริญกุล. (2540). **การพยาบาลทางอายุรศาสตร์เล่ม 4**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: วีเจพริ้นติ้ง.

สถาบันการแพทย์แผนไทย. (2546). น้ำมันหอมระเหย. ใน กัญจนา ดีวิเศษ, พรทิพย์ เติมวิเศษ, อัญชลี จูฑะพุทธิ และ สมนึก สุชัยธนาวนิช.(บรรณาธิการ). **งานชุมนุมแพทย์แผนไทยและสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 5 "สุขภาพดีได้ด้วยแพทย์แผนไทย"**. หน้า 49-55. สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

สถาบันการแพทย์แผนไทย. (2547) การดูแลสุขภาพองค์รวมแบบไทยสัปปายะ. ในเพ็ญนภา ทรัพย์เจริญ และวัชรีพร คงวิลาด. **งานชุมนุมแพทย์แผนไทยและสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 6 "การดูแลสุขภาพองค์รวมแบบไทยสัปปายะ"**. สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข: บริษัทสามเจริญพานิชกรุงเทพ

สถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ . (2546). (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่).

ส่วนข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข. (2543). **จำนวนและอัตราตายต่อประชากรแสนคน จำแนกตามสาเหตุที่สำคัญและ พ.ศ. 2541- 2545**. [ระบบ

ออนไลน์]. แหล่งที่มา http: //www. nso. go. Th/ NSO/ data/ data 23/ stat. 23 toc. 4/4.3-2 (30 ตุลาคม 2547).

สุวรรณี ทาอ่อน. (2539). **ผลของการเช็ดตัวลดไข้ด้วยน้ำเย็นและน้ำธรรมดาร่วมกับการใช้พัดลมในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะที่มีไข้สูง**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Ansell, B. J. (1991). Slow-to-recovery brain-injured patients: Rationale for treatment. **Journal Speech Hearing Research** 24: 1017-1022.

Bach-y-Rita, P. (1990). Brain plasticity as a basis for recovery of function in humans. **Neuropsychologia** 28: 547-554.

Baggerly, J. (1986). Rehabilitation of the adult with head trauma. **Nursing Clinics of North America** 21(4): 577-587.

Baker, J. (1988). Explaining coma arousal therapy. **The Australian Nurses Journal** 17 (11): 8-11

Barker, E. (2002). **Neuroscience nursing a spectrum of care.** 2nd ed. St. Louis: Mosby.

Barnett, K. (1972). A theoretical construct of the concepts of touch as they to nursing. **Nursing research** 21(2): 102-110.

Bottcher, S. A. (1989). Cognitive retraining: A nursing approach to rehabilitation of brain injured. **Nursing Clinics of North America** 24(1): 193-208.

Burns, N., and Grove, S. K. (1997). **The practice of nursing research: Conduct, critique and utilization.** 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunder.

Chusid, J. G. (1982). **Correlative neuroanatomy and functional neurology.** 18th ed. Singapore: Huntsmen Printing.

Cope, D., and Hall, K. (1982). Head injury rehabilitation: Benefit of early intervention. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** 63: 433-437.

Davis, A. E., and Gimenez, A. (2003). Cognitive-Behavioral recovery in comatose patients following auditory sensory stimulation. **Journal of Neuroscience Nursing** 35(4): 202-214.

Davis, A. E., and White,J. J. (1995). Innovative sensory input for the comatose brain-injured patient. **Critical Care Nursing Clinics of North America** 7(2): 351-361.

DeYoung, S., and Grass, R. B.(1987). Coma recovery program. **Rehabilitation Nursing** 12(3): 121-124.

Dootson, S. (1990). Sensory imbalance and sleep loss. **Nursing Times** 86(35): 27-29.

Dorland, W. A. Neuman. (2000). **Dorland's illustrated medical dictionary.** Philadelphia: W. B. Saunders Company.

Duff, D. L., and Wells, D. L., (1997). Postcomatose unawareness/vegetative state following severe brain injury: a content methodology. **Journal of Neuroscience Nursing** 29(5): 305-317.

Ellis, D., and Rader, M. (1990). Structured sensory stimulation. **Physical Medical Rehabilitation** 4: 465-477.

Evers, B. M., Townsend, C. M., and Thompson, J. C. (1994). Organ physiology of aging. **The Surgical Clinics of North America** 74(1): 23-40.

Fakouri, C. and Jones, P. (1987). Relaxation Rx: Slow stroke back rub. **Journal of Gerontologic Nursing** 13: 32-35.

Gill-Thwaites, H., and Munday, R. (1999). The Sensory Modality Assessment and Rehabilitation Technique (SMART): A Comprehensive and Integrated Assessment and Treatment Protocol for the Vegetative State and Minimally Responsive Patient. **Neuropsychological Rehabilitation** 9: 305-320.

Goodykoontz, L. (1979). Touch: Attitude & practice. **Nursing Forum** 18(1): 5-18.

Gorell, K. R. (1983). A recovery. **American Journal of Nursing** 83: 1672-1673.

Guentz, S. L. (1987). Cognitive rehabilitation of the head injured patient. **Critical Care Nursing Quartery** 10(3): 51-60.

Hansen, M. (1998). **Pathophysiology: Foundation of disease and clinical intervention.** Philadelphia: W. B. Saunders company.

Helwick, L. D. (1994). Stimulation programs for coma patients. **Critical Care Nurse** 14: 47-52.

Hickey, J. V. (1997). **The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing.** 4th ed. Philadelphia: Lippincott.

Holme, C., Hopkins, V., Hensford, C., Mac Laughlin, V., Wilkinson, D., and Rosenving, H. (2002). Lavender as a treatment for agitated behavior in severe dementia: A placebo controlled study. **Internation Journal Geriatric Psychiatry** 17(4): 305-308

Horton, J. M. (1980). Use of anesthesia: Care of the unconscious. **British Medical Journal** 281(5): 38-40.

Itail, T., Amayasu, H., Kuribayashi, M., Kawanura, N., Okada, M., Monose, A., Tateyam, T., Narumi, K., Uematsu, W., and Kaneko, S. (2000). Psychological effects of aromatherapy on chronic hemodialysis patients. **Psychiatry Clinic Neuroscience** 54(4): 393-397.

Jennett, B. and Bond, M. (1975). Assessment of outcome after severe brain damage: a practical scale. **The Lancet** 1: 480-484.

Jennett, B. and Teasdale, G. (1981). **Management of Head injuries.** Philadelphia: F.A. Davis Company.

Johnsons, S. M, Omery, A., and Nikas, D. (1989). Effects of conversation on intracranial pressure in comatose patient. **Heart & Lung** 18(1): 56-63.

Johnson, D.A., Roething-Johnston, K., and Richards, D. (1993). Biochemical and physiological parameters of recovery in acute severe head injury: Responses to multisensory stimulation. **Brain Injury** 7: 491-499.

Johnston, M. (1984). Dimentions of recovery from surgery. **International Review of Applied Psychology** 33: 505-520.

Jones, R., Hux, K., Morton-Anderson, K. A., A.M. and Knepper, L. (1994). Auditory stimulation effect on a comatose survivor of traumatic brain injury. **Archive of Physical Medicine and Rehabilitation** 75 (161-171).

Kater, K. M. (1989). Response of head-injured patients to sensory stimulation. **Western Journal of Nursing Research** 11(1): 20-33.

Katlic, M. R. (1990). **Geriatric surgery: Comprehensive care of the elderly patient.** Blatimore: Urban & Schwarzenberg.

Lippert-Gruner, M., Wedekind, C., Ernestus, R., and Klung, N. (2002). Early rehabilitative concepts in therapy of the comatose brain injured patients. **Acta Neurochir Supplement** 79: 21-23.

Larkin, M. (1993). Reorganization and rehabilitation: Theories of neural plasticity at work. **Headlines** 4(1): 18-19.

Lee, Shih-Tseng. (1989). Intracranial pressure changes during positioning of patients with severe head injury. **Heart and Lung** 18: 411-414.

Levy, D. E., Bates, D., Caronna. J. J., Cartledge, N., Knill-Jones, R., Lapinski, R.. H., Singer, B. H., Shaw, D. A., and Plum, F. (1981). Prognosis in non-traumatic coma. **Annals of Internal Medicine** 94: 293-301.

Lewinn, E. B., and Dimancescu, M. (1978). Environmental deprivation and enrichment in coma. **The Lancet** 2: 156-157.

Mackay, L. E., Bernstein, B. A., Chapman, P. E., Morgan, A. S., and Milazzo, L. S. (1992). Early intervention in severe head injury: Long term benefits of a formalized program. **Journal Archives of Physical Medicine Rehabilitation** 73: 635-641.

Malkmus, D., Booth, B., and Kodimer, C. (1980). **Rehabilitation of the head injured adult: Comprehensive cognitive management.** In Downey, C. A.: Professional Staff Association of Rancho Los Amigos Hospital, Inc.Ranchos Los Amigos: C. A.

McCorkle, R. (1974). Effects of touch on seriously ill patients. **Nursing research** 23(2): 125-132.

McIntosh, T., Juhler, M., and Weiloch, T. (1998). Novel Pharmacological strategies in the treatment of experimental brain injury. **Journal of Neurotrauma** 15: 731-769.

Mitchell, P. H. (1985). Critically ill children: The importance of touch in a high-technology environment. **Nursing Administration Quartery** 9(summer): 38-46

Mitchell, S., Bradley, V. A., Welch, J. L., and Britton, P. G. (1990). Coma arousal procedure: A therapeutic intervention in the treatment of head injury. **Brain Injury** 4(3): 273-279.

Mitchell, P. H., Hodges, L., and Muwaswes, M. (1985). **AANN' s neuroscience nursing.** Norwalk: Appleton and Lange.

Mitchell, P. H., and Mauss, N. K. (1978). Relationship of patient-nurse activity to intracranial pressure variations. **Nursing Research** 27: 4-10.

Moore, T. (1991). Sensory deprivation. **Nursing Times** 87(6): 36-38.

Namerow, N. S. (1987). **Neuroscience Nursing. A Nursing Diagnosis Approach.** America: Williams and Wilkins.

Narayan, R. K., Kishone, P. R. S., and Becker, D. P. (1982). Intracranial pressure: to monitor or not to monitor? A review of our experience with severe head injury. **Journal of Neurosurgery** 56: 650-689.

National Institutes of Health Consensus Development Panel. (1999). Rehabilitation of persons with traumatic brain injury: Consensus development panel on rehabilitation of persons with traumatic brain injury. **Journal of the American Medical Association** 282: 974-983.

Oh, H., and Seo, W. (2003). Sensory stimulation programme to improve recovery in comatose patients. **Journal of Clinical Nursing** 12: 394-404.

Pearce, J. (1988). The power of touch. **Nursing time** 84(24): 26-29.

Plum, F., and Posner, J. (1980). **The diagnosis of stupor and coma.** 3rd ed. Philadelphia: F. A. Davis.

Polit, D. F., and Hungler, B. P. (1999). **Nursing research principles and methods.** Philadelphia: J. B. Lippincott.

Rader, M. A., Alston. J. B., and Ellis, D. W. (1989). Sensory stimulation of severely brain-injured patients. **Brain Injury** 3: 141-147.

Rakel, R. E. and Bope, E. T. (2002). **Conn's current therapy 2002.** Philadelphia: W.B. Saunders company.

Rappaport, M., Hall, K., Hopkins, K, Belleza, B., and Cope, D. (1982). Disability rating scale for severe head trauma: Coma to community. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** 63: 118-123.

Schere, P. (1986). Assessment the logic of coma. **American Journal of Nursing** 86 (5): 542-554.

Sisson, R. (1990). Effects of auditory stimuli on comatose patients with head injury. **Heart and Lung** 19(4): 373-378.

Smeltzer, S. C. and Bare, B. G. (2000). **Brunner and Suddarth' s textbook of medical-surgical nursing.** 9th ed. Philadelphia: Lippincott.

Sosnowski, C., and Ustik, M. (1994). Early intervention: Coma stimulation in the intensive care unit. **Journal of Neuroscience Nursing** 26(6): 336-341.

Teasdale, G., and Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. **The Lancet** 13 (7): 81-83.

Thurman, D. J. (1999). Traumatic brain injury in the United States: a public health perspective. **Journal of Head Trauma rehabilitation** 14: 602-615.

Tovar, M. K., and Cassmeyer, V. L. (1989). Touch: The beneficial effects for the surgical patient. **ARON Journal** 49(5): 1356-1361.

Treolar, D. M., Nalli, B. J, Guin, P. and Gary, R. (1991). The effect of familiar and unfamiliar voice treatments on intracranial pressure in head injured patients. **Journal of Neuroscience Nursing** 23 (5): 295-299.

Weiss, S. J. (1979). The language of touch. **Nursing research** 28(2): 76-80.

Wilson, S. Powell, G., Elliots, K., and Thwaites, H. (1991). Sensory stimulation in prolonged coma: Four single case studies. **Brain Injury** 5: 393-400.

Wilson, S. L., Powell, G. E., Brock, D., and Thwaites, H. (1996). Vegetative state and responses to sensory stimulation analysis of 24 cases. **Brain Injury** 10 (11): 807-818.

Wong, J., Wong, S., and Dempster, I. K. (1984). Care of the unconscious patient: a problem-oriented approach. **Journal of Neurosurgical Nursing** 16(3): 45-150.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิ	สังกัด
อาจารย์ ดร. วันเพ็ญ พิชิตพรชัย	รองคณบดีฝ่าย วิเทศสัมพันธ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิตยา สมบัติแก้ว	อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
อาจารย์ ดร. ศุภร วงศ์วทัญญู	งานการพยาบาลศัลยศาสตร์ ภาควิชาการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิพา ต่อสกุลแก้ว	อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
อาจารย์ ดร. วรุณยุพา รอยกุลเจริญ	อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.
จดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.11/

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

22 พฤศจิกายน 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

เนื่องด้วยนางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว มารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท มงกุฎเพชรรัตน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 40 คน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา ประจุศิลป)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล
งานบริการการศึกษา โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 02-218-9817
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม โทร. 02-2564343
ชื่อนิสิต นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล (02) 2352571, (09) 8291629

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.11/

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

1 ตุลาคม 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้บังคับการโรงพยาบาลตำรวจ

เนื่องด้วย นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว ทั้งนี้นิสิตจะประสานงานเรื่อง วัน เวลา และสถานที่ในการทดลองใช้เครื่องมือการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา ประจุศิลป)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล
งานบริการการศึกษา โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา โทร. 02-218-9817
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรชัย เคารพธรรม โทร. 02-2564343
ชื่อนิสิต นางสาวพรนิภา เอื้อเบญจพล (02) 2352571, (09) 8291629

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.
เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง
และตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

(Informed Consent Form)

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัว

เลขที่ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า (นาย, นาง, นางสาว) ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....แขวง.....เขต.....จังหวัด..... เกี่ยวข้องเป็น.....ของผู้ป่วย ได้รับทราบจากผู้วิจัย ชื่อ น.ส. พรนิภา เอื้อเบญจพล ที่อยู่ 10/11 ถนนคอนแวนต์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 นิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้ลงนามด้านท้ายของหนังสือนี้ ถึงวัตถุประสงค์ ลักษณะ และแนวทางการศึกษาวิจัยเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัว รวมทั้งทราบถึงผลดีผลข้างเคียง และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ข้าพเจ้าได้ซักถามทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาดังกล่าวนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้ามีความยินดีที่จะเข้าร่วมการศึกษาวิจัยและยินยอมให้ผู้ป่วยซึ่งเป็นญาติของข้าพเจ้าเข้าร่วมศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยสมัครใจ และอาจถอนตัวจากการเข้าร่วมศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล

ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้ทำการวิจัยว่า หากผู้ป่วยซึ่งเป็นญาติของข้าพเจ้าได้รับความผิดปกติเนื่องจากโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยซึ่งเป็นญาติของข้าพเจ้าจะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย

ข้าพเจ้ายินดีให้ข้อมูลของผู้ป่วยแก่ผู้วิจัย เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมการศึกษานี้ ภายใต้เงื่อนไขที่ได้ระบุแล้วในข้างต้น

..... ลงนาม .....

สถานที่ / วันที่ ผู้แทน/ผู้ปกครอง/ญาติโดยชอบด้วยกฎหมาย

..... ลงนาม .....

สถานที่ / วันที่ ( )

พยาน

..... ลงนาม .....

สถานที่ / วันที่ (น.ส. พรนิภา เอื้อเบญจพล)

ผู้วิจัยหลัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

(Patient/Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการวิจัย ผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัว (EFFECTS OF USING THE SENSORY STIMULATION PROGRAM ON RECOVERY IN UNCONSCIOUS PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN INJURY)

ชื่อผู้วิจัย น.ส. พรนิภา เอื้อเบญจพล

สถานที่ปฏิบัติงาน คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-2564343 **โทรศัพท์ที่บ้าน** 02-2352571

สถานที่วิจัย หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

บุคคลและวิธีการติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

น.ส.พรนิภา เอื้อเบญจพล คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้สนับสนุนการวิจัย ไม่มี

ความเป็นมาของโครงการ

เหตุผลที่ผู้วิจัยสนใจในการศึกษาครั้งนี้เพราะ ในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยที่บาดเจ็บสมองมีสถิติที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าการรักษาในปัจจุบันจะเป็นการรักษาที่ดีทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตได้มากขึ้น แต่ความรุนแรงจากการบาดเจ็บก็ส่งผลกระทบต่อ ผู้ป่วยหลายอย่าง โดยเฉพาะผู้ป่วยมีความพร่องทางด้านการคิดรู้ สูญเสียความทรงจำหรือมีความผิดปกติทางด้านร่างกายทำให้มีการพึ่งพาและเป็นภาระแก่ครอบครัว การที่จะกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพได้เร็วขึ้นจึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับการให้การพยาบาลผู้ป่วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการหาวิธีการในการที่จะช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นสภาพทางสมองอย่างมีรูปแบบไปพร้อมกับการให้การดูแลทางด้านร่างกาย ท่านและญาติของท่าน (ผู้ป่วย) เป็นบุคคลหนึ่งที่ผู้วิจัยคิดว่าสามารถเข้าร่วมโครงการวิจัย และให้ข้อมูลหรือข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้ โดยในการศึกษาครั้งนี้ท่านจะได้รับการพยาบาลตามปกติ การศึกษาครั้งนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นอันตรายกับผู้ป่วยและได้รับอนุญาตจากแพทย์เจ้าของไข้ร่วมด้วย อีกทั้งวิธีการวิจัยที่ใช้เป็นสิ่งที่ไม่มีอันตราย ในทางตรงข้ามจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยเนื่องจากมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นการตอบสนองของผู้ป่วย ช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกตัวเร็วขึ้น ลดโอกาสเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากการนอนนาน ๆ ส่งผลต่อระยะเวลาการอยู่รักษาในโรงพยาบาลที่สั้นลง ช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองไม่รู้สึกตัว ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพเร็วขึ้น ลดระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวและเพื่อให้เกิดเป็นแนวทางในการให้การพยาบาลที่มีประสิทธิภาพต่อไป

รายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ป่วยจะได้รับการปฏิบัติ: ในงานวิจัยนี้จะสุ่มกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน แต่ละคนใช้เวลาในการศึกษาวิจัยนาน 14 วัน คือ

1. กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลตามปกติจากพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ประกอบด้วยการดูแลป้องกันและลดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงด้วย การดูแลผู้ป่วยในเรื่องการได้รับออกซิเจนเพียงพอ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งไม่อุดตัน ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำเพียงพอ การลดไข้ การจัดท่านอนให้กับผู้ป่วย การดูแลไม่ให้มีการยึดติดของข้อต่าง ๆ และไม่ให้มีแผลกดทับ การขับถ่าย และได้รับการประเมินภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากสัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาททุก 2-4 ชั่วโมง และการประเมินการฟื้นสภาพ เวลา 17.00น. ในวันที่ 1-14

2. กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยจะได้รับการการดูแลตามปกติจากพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และได้รับกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน ด้วยการใช้เสียงพูดของญาติผู้ป่วยเอง ซึ่งผู้ป่วยมีความคุ้นเคย กลิ่นและรสที่ผู้ป่วยคุ้นเคย การมองเห็นรวมถึงการสัมผัส ผู้ป่วยจะได้รับ การกระตุ้นด้านการรับสัมผัส การรับรสการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และการมองเห็น ตามโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้เวลากระตุ้นแต่ละด้านประมาณ 15-30 นาที ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน ห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00- 16.00 น. และผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพทุกวันเวลา 17.00 น. ติดต่อกันเป็นเวลา14 วัน

ข้อดีและความเสี่ยงหรือผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นของการเข้าร่วมงานวิจัย

ข้อดี: การเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้มีประโยชน์โดยตรงต่อผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง ช่วยให้ผู้ป่วยมีการฟื้นสภาพได้เร็วขึ้น ระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัวลดลง ลดโอกาสเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากการนอนนาน ๆ ส่งผลต่อระยะเวลาการอยู่รักษาในโรงพยาบาลที่สั้นลง และช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

ความเสี่ยงหรือผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้น: ผู้วิจัยคาดว่าจะไม่มีความเสี่ยงใด ๆ เกิดขึ้นกับผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ เพียงแต่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องสละเวลา

เพียงเล็กน้อยในการให้ข้อมูลของผู้ป่วย

ค่าใช้จ่าย: ท่านและญาติของท่าน (ผู้ป่วย) ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการเข้าร่วมงานวิจัยและจะไม่มีการจ่ายค่าตอบแทนใด ๆ จากการเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้

สิทธิในการงดเข้าร่วมงานวิจัย: ท่านและญาติของท่าน (ผู้ป่วย) สามารถที่จะหยุดเข้าร่วมงานวิจัยนี้ได้ทุกเวลา การเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมงานวิจัยจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้นต่อการรับการรักษาพยาบาล

การรักษาความลับ: ข้อมูลใด ๆ ที่ได้รับจากท่านและญาติของท่าน (ผู้ป่วย) จะถือเป็นความลับและจะไม่ถูกเปิดเผยให้คนอื่นทราบ นอกเหนือจากคณะผู้วิจัย ข้อมูลจากผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมจากการวิจัยในครั้งนี้ และอาจจะถูกตีพิมพ์และสรุปเพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก (Sensory stimulation)

ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ณ หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ หลังจากได้รับอนุญาตทำการเก็บข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยดังกล่าว เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัยรายละเอียดขั้นตอน และระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล รวมทั้งขอความร่วมมือในการทดลองและการจัดเตรียมสถานที่ เมื่อมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท หอผู้ป่วยกึ่งหนักศัลยกรรมประสาท อุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้วิจัยสำรวจจำนวนและรายชื่อกลุ่มตัวอย่างจากรายงานผู้ป่วยหรือแฟ้มประวัติ แนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล วิธีการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่เข้าร่วมในการวิจัย ผู้วิจัยทำการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วย โดยมีแบบฟอร์มการแจ้งสิทธิและการลงนามใบยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย จากนั้นบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยลงในแบบบันทึกข้อมูล จากแฟ้มประวัติผู้ป่วยและจากการสัมภาษณ์ญาติหรือสมาชิกในครอบครัวที่ใกล้ชิดผู้ป่วยพร้อมทั้งการปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ระยะเตรียมการทดลอง ทำโดย

1. สร้างสัมพันธภาพกับญาติในวันที่ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองครั้งแรก โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง ทำความคุ้นเคยกับญาติ เพื่อสอบถามการใช้ชีวิตประจำวันสิ่งที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและมีความหมายต่อผู้ป่วย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเกี่ยวข้องกับลักษณะนิสัย ความชอบ สบู่ แชมพู เสียงดนตรี กลิ่นน้ำหอม ยาดม อาหาร ยาสีฟัน งานอดิเรกหรือการใช้เวลาว่าง เพลงที่ชอบฟัง และสัมพันธภาพกับญาติ สิ่งที่ผู้ป่วยรู้สึกผูกพัน บุคคลที่ผู้ป่วยใกล้ชิดและคุ้นเคยมากที่สุด ชีวิตประจำวันก่อนการบาดเจ็บ เมื่อได้ข้อมูลแล้วนำมาใช้วางแผนจัดทำโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล

2. ก่อนการทดลอง 1 วัน ผู้วิจัยประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยต่อการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมทั่ว ๆ ไปขณะให้การดูแลว่ามีการตอบสนองได้ดีในช่วงเวลาใด ความถี่ และระยะเวลาในการตอบสนองรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนอง

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินและการสอบถามมาวางแผนจัดทำโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย มีรายละเอียดดังนี้

ระยะดำเนินการทดลอง การปฏิบัติการพยาบาลภายหลังกำหนดแผนโดยมีวิธีการดังนี้

1. ในวันที่ 1-14 ผู้วิจัยประเมินสัญญาณชีพ เพื่อประเมินสภาพความพร้อมของผู้ป่วย ผู้วิจัยจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองจัดสถานที่และสิ่งแวดล้อม แนะนำตนเอง บอกวัน เวลา สถานที่ อธิบายขั้นตอนการทดลองที่จัดให้ผู้ป่วย จัดผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายศีรษะสูง 15-30 องศา ศีรษะไม่หักพับงอหรือเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง ให้ผู้ป่วยได้พักด้วยการงดกิจกรรมที่ปฏิบัติกับผู้ป่วยก่อนการกระตุ้นเป็นเวลา 10 นาที และเริ่มทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน ด้านการมองเห็น ตามโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่ได้จัดทำขึ้นสำหรับผู้ป่วยเป็นรายบุคคล การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้เวลากระตุ้นแต่ละด้านประมาณ 15-30 นาที/ครั้ง ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน แต่ละด้านห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่ 08.00 น.ถึง 16.00 น. โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เวลา 08.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการสัมผัสด้วยการบอกให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งถึงวิธีการสัมผัส เริ่มจากการเช็ดตัวด้วยการใช้ความแรงหนักเบาของการสัมผัสขณะเช็ดตัวให้ผู้ป่วย การเช็ดตัวแบบแผ่วเบาสลับกับการถูแรง ๆ ใช้ผ้าเช็ดตัวที่ขรุขระกับความลื่นของสบู่ การใช้อุณหภูมิของน้ำที่ต่างกัน โดยการเช็ดตัวผู้ป่วยด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นนาน 20 นาที เริ่มต้นด้วยการเช็ดใบหน้าด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็น 5 นาที เช็ดไหล่ แขน มือ รักแร้ ด้วยอุ่นสลับกับน้ำเย็น 5 นาที เช็ดลำตัวและขาด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็น 5 นาที แช่มือและเท้าด้วยน้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นนาน 5 นาที การรับความรู้สึกร้อนและเย็นไม่ได้มีตัวรับอยู่ทั่วไปแต่มีอยู่เป็นจุดกระจาย โดยทั่วไปจุดรับความเย็น (Cold spot) มีมากกว่าจุดรับความร้อน (Warm spot) และทั้ง 2 พวกจะมีมากที่ใบหน้า มือ และแขนมากกว่าส่วนอื่นของร่างกาย ใช้สบู่ที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและใช้อยู่ประจำ ทาโลชั่นที่ผู้ป่วยใช้ประจำ ทาจากใบหน้า ไหล่ ลำตัว แขนขา มือ และหลัง การนวดพื้นฐานบริเวณแขน ไหล่ หลัง ขาด้วยน้ำมันหอมระเหย Lavender นาน 5 นาที พร้อมกับการใช้ทั้งความแรงสลับกับความแผ่วเบา แต่ต้องไม่เบาจนเกินไปเพราะจะทำให้มีการรับรู้น้อยหรือแรงจนก่อให้เกิดความเจ็บปวด เวลา กระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านสัมผัสเป็นเวลา 30 นาที

2) เวลา 10.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการรับรส ด้วยการบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการรับรสด้วยการแปรงฟันนาน 10 นาที โดยใช้ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและใช้อยู่ประจำ ใช้น้ำอุ่นสลับกับน้ำเย็นล้างปากผู้ป่วยพร้อมทั้งกวาดบริเวณลิ้น นวดกระพุ้งแก้มนาน 5 นาที หลังจากนั้นกระตุ้นการรับรส ได้แก่ การใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำมะนาวหรือน้ำผลไม้รสเปรี้ยวที่ผู้ป่วยชอบ แตะข้างลิ้นด้านในหรือที่เพดานปาก ถ้าเป็นรสหวานจะแตะที่บริเวณปลายลิ้น รสเค็มจะแตะที่บริเวณกลางลิ้นและปลายลิ้น การกระตุ้นจะได้รับการตอบสนองเป็น

อย่างดีนั้น จะใช้ชนิดอาหารและน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยชอบเป็นตัวช่วยกระตุ้นเวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับรสนาน 15-30 นาที

3) เวลา 12.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการรับกลิ่นด้วยการบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการรับกลิ่น ด้วยการเริ่มใช้กลิ่นที่หอมหวานชวนรับประทาน เช่น กลิ่นวานิลา สตรอเบอรี่ ให้ผู้ป่วยดมกลิ่นนาน 3 นาที พัก 5 นาที ตามด้วยกลิ่นที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและชอบได้แก่ กลิ่นสบู่ที่ผู้ป่วยคุ้นเคย กลิ่น Eucalyptus กลิ่นน้ำหอมที่ใช้ โดยการวางไว้ข้างแก้มบนหมอนนาน 10 นาที พัก 5 นาที กลิ่นอาหารนาน 5 นาที เวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการรับกลิ่นเป็นเวลา 15-30 นาที

4) เวลา 14.00 น. ก่อนทำการกระตุ้นด้านการได้ยินผู้ป่วย 1 วัน ผู้วิจัยจะพูดคุยและสอบถามญาติผู้ป่วยเกี่ยวกับเรื่องราวเฉพาะที่ผู้ป่วยสนใจหรือมีความผูกพันที่เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างผู้ป่วยกับญาติ เพื่อนำมาจัดทำบทพูดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วย จากนั้นให้ญาติผู้ป่วยอ่านบทพูดที่จัดเตรียมไว้ และทำการบันทึกเสียงญาติหรือเพื่อนสนิทที่ผู้ป่วยคุ้นเคยโดยให้พูดตามบท เริ่มทำการกระตุ้นด้านการได้ยินด้วยการบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการได้ยิน การให้ฟังเสียงบุคคลในครอบครัวที่ผู้ป่วยชื่นชอบจากเทปที่บันทึกไว้ตามบทพูด สลับกับเพลงที่ผู้ป่วยชอบ เวลาในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยินเป็นเวลา 15-30 นาที

ขั้นตอนการจัดทำบทพูดสำหรับญาติ

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเนื้อหาของคำพูดที่จะใช้กับผู้ป่วย โดยได้แนวทางจากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า เสียงที่เหมาะสมที่สุดต่อการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกผู้ป่วยคือ เสียงของสมาชิกในครอบครัวที่ผู้ป่วยคุ้นเคย

ในการจัดทำบทพูดของญาติ ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาเกี่ยวกับการทักทาย แนะนำตัวผู้พูดกับผู้ป่วย การบอกเวลา สถานที่ การกระตุ้นด้วยการให้ผู้ป่วยทำตามคำสั่ง และการพูดคุยปลอบโยนให้กำลังใจ รวมทั้งการพูดคุยเรื่องราวเฉพาะที่ผู้ป่วยสนใจหรือมีความผูกพันที่เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่าง ผู้ป่วยกับญาติเฉพาะราย ซึ่งผู้วิจัยได้บทพูดจากการแปลและปรับเนื้อหาข้อความคำพูดให้สอดคล้องกับบริบทของคนไทยจากบทพูดที่มีในการศึกษาของ Treolar, Nalli, Guin, & Gary (1991) ที่ศึกษาผลของการใช้เสียงที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยต่อภาวะความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ

ตัวอย่างเนื้อหาบทพูด

เรียก (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ! นี่ (พ่อ แม่ พี่หรือน้องใช้ชื่อเล่นของผู้สนทนาที่ผู้ป่วยคุ้นเคย) นะ พ่อ (ชื่อญาติผู้สนทนา) กำลังพูดกับ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) อยู่ (ชื่อญาติผู้สนทนา) อยู่ข้าง ๆ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) รู้ว่า (ชื่อญาติผู้สนทนา) อยู่ใกล้ ๆ นะและเป็นห่วงตลอด ตอนนี้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) อยู่ที่โรงพยาบาล

จุฬาลงกรณ์ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ขณะนี้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ไม่สบาย (ชื่อญาติผู้สนทนา) ก็เลยพามารักษาอยู่ที่นี่ อยู่มา (จำนวนวัน) แล้ว

วันนี้ อากาศดีนะ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) (ชื่อญาติผู้สนทนา) รู้ว่า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ได้ยินเสียง (ชื่อญาติผู้สนทนา) พูดอยู่ถึงแม้ว่าตอนนี้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ยังพูดกับ (ชื่อญาติผู้สนทนา) ไม่ได้ ถ้า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ได้ยินเสียง (ชื่อญาติผู้สนทนา) ให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ลืมตา ได้ยิน (ชื่อญาติผู้สนทนา) พูดหรือเปล่า ลืมตาหรือกระพริบตาทำได้หรือเปล่า ลองพยายามลืมตาหรือกระพริบตา ขยับนิ้วหรือกำมือ (ชื่อญาติผู้สนทนา) ก็ได้ ได้ยินหรือเปล่า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ลืมตา หรือกระพริบตา กำมือ (ชื่อญาติผู้สนทนา) ชิลองกำมือดูซิ พยายามอีกทีซิ (ชื่อญาติผู้สนทนา) จะได้รู้ว่า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ได้ยินเสียง (ชื่อญาติผู้สนทนา) ลืมตาหรือกระพริบตา เวลาได้ยินเสียงเรียก

ระยะนี้หมอเค้าจำเป็นต้องใส่ (สายยางทางจมูก) เพื่อให้อาหาร เพราะ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ยังกินเองไม่ได้ และต้องใส่ท่อทางเดินหายใจทางปาก (คอ) ต้องใส่เครื่องหายใจเพื่อช่วยให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) หายใจได้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) จะรำคาญหรือเจ็บแต่มันจำเป็น มันจะช่วยให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ดีขึ้น จะได้กลับบ้านเร็ว ๆ ทุกคนช่วยกันดูแลรักษา (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ตอนนี้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) อาการดีขึ้นเรื่อย ๆ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ทุกคนกำลังดูแล (ชื่อเล่นผู้ป่วย) อย่างเต็มที่ (ชื่อญาติผู้สนทนา) เชื่อว่า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) อาจจะได้ยินเสียงพวกเขาอยู่ตลอดเวลาก็ได้ ถ้า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ได้ยินเสียงเครื่องทั้งหลายดังมาก หรือเสียงหนวกหูต่าง ๆ ก็ไม่ต้องตกใจ พยายามทำใจให้สบาย ไม่ต้องกลัว (ชื่อญาติผู้สนทนา) มาเฝ้าทุกวัน อยู่กับ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ตลอด เราจะรักษา (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ให้ดีที่สุด จะพยายามให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) รู้สึกสบายที่สุดเท่าที่จะทำได้ จะพยายามไม่ให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) เจ็บปวดที่ไหน ไม่ต้องห่วงนะทำใจให้สบาย (ชื่อญาติผู้สนทนา) เชื่อว่า (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ต้องหาย ต้องดีขึ้นทุกคนคิดถึงเป็นห่วงโดยเฉพาะ (ชื่อญาติผู้สนทนา) และเพื่อนก็มาเยี่ยม (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ทุกวันเฝ้าอยู่ตลอด (ชื่อญาติผู้สนทนา) อยากให้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) หายเร็ว ๆ จะได้มาพูดคุยกันอยู่พร้อมหน้ากันอีก จะได้ไปเที่ยวที่ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) มักไปบ่อย ๆ เพราะฉะนั้น (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ต้องหายเร็ว ๆ ต้องมีกำลังใจสู้ มาก ๆ ถึงจะได้กลับบ้านเร็ว ๆ ได้ยิน (ชื่อญาติผู้สนทนา) พูดหรือเปล่า ลองลืมตาอีก ลืมตา กระพริบตา หรือยกมือกำมือก็ได้ (ชื่อเล่นผู้ป่วย) ต้องนอนพักให้มาก ๆ ไม่ต้องกังวลอะไรทั้งนั้น ร่างกายจะได้แข็งแรง ตอนนี้อาการก็กำลังดีขึ้นเรื่อย ๆ แล้ว (ชื่อญาติผู้สนทนา) อยู่ด้วยตลอด นอนพักให้มาก ๆ นะ รู้สึกตัวก็จะได้เห็นหน้า (ชื่อญาติผู้สนทนา) นอนพักมาก ๆ

5) เวลา 16.00 น. เริ่มทำการกระตุ้นด้านการมองเห็น บอกให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการกระตุ้นด้านการมองเห็น ด้วยการเปิด ปิดเปลือกตาบนของผู้ป่วยนาน 1 วินาที ใช้แสงไฟจากปากกาไฟฉายส่องตาปิด/เปิดไฟนาน 1 วินาที ส่องไฟจากหางตามาหัวตา เป็นเวลา 10 วินาที ใช้

นิ้วชี้ผู้วิจัยลากเส้นตามยาวในทิศทางต่าง ๆ 6 ทิศทาง (6 cardinal) เพื่อจะให้ผู้ป่วยกลอกตาตามทิศต่าง ๆ นาน 3 นาที พัก 5 นาที ให้ดูกระดาษหรือรูปภาพที่เป็นสีสะท้อนแสง สีแดง ฟ้า เขียว หรือวัตถุใช้สีที่ตัดกัน ได้แก่ เขียนตัวหนังสือสีเขียวบนพื้นเหลือง ให้ผู้ป่วยดูหน้าของสมาชิกในครอบครัว เพื่อนสนิทนาน 10 นาที การเปิดเปลือกตาผู้ป่วยให้ดูรูปถ่ายที่ถ่ายกับครอบครัวและเพื่อนสนิท การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกด้านการมองเห็นเป็นเวลา เป็นเวลา 15-30 นาที

6) ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่ 1-5 เป็น เวลาติดต่อกัน 14 วัน จนครบ 20 คน หลังจากนั้น ผู้ช่วยวิจัยประเมินการฟื้นสภาพในแต่ละวันเวลา 17.00น. โดยใช้แบบประเมินการฟื้นสภาพ (SMART) (The sensory modality assessment and rehabilitation technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999) และบันทึกคะแนนหลังทำการทดลองในวันที่ 1-14 โดยผู้ช่วยวิจัย

ระยะประเมินผลการทดลอง ในวันที่ 1-14 ภายหลังการให้โปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก ผู้ช่วยวิจัยทำการประเมินการฟื้นสภาพ โดยใช้แบบประเมินการฟื้นสภาพ ซึ่งผู้วิจัยแปลและดัดแปลงจากเครื่องมือ SMART (The sensory modality assessment and rehabilitation technique) ของ Gill-Thwaites และ Munday (1999) และบันทึกคะแนนหลังทำการทดลองในวันที่ 1-14 โดยผู้ช่วยวิจัย

หมายเหตุ

1. ใน 1 วัน จะทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทุกด้าน การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกใช้เวลากระตุ้นแต่ละด้านประมาณ 15-30 นาที/ครั้ง ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง 5 ด้าน/วัน แต่ละด้านห่างกัน 2 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่ 08.00 น.ถึง 16.00 น. เพราะช่วงเวลาเหล่านี้ผู้ป่วยจะตื่นมากที่สุด

2. ขณะที่ทำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทุกด้าน ต้องอธิบายขั้นตอนก่อนและขณะทำให้ผู้ป่วยทราบเสมอ เพราะการได้ยินของผู้ป่วยอาจยังปกติอยู่ แต่ไม่สามารถตอบสนองได้

3. การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในแต่ละประเภทของการกระตุ้น ควรกระตุ้นด้วยสิ่งที่ผู้ป่วยสนใจ เช่น ผู้ป่วยที่ชอบฟังเพลง ควรกระตุ้นการได้ยินด้วยเพลงที่ผู้ป่วยชอบฟัง

4. ในการกระตุ้นนั้นควรมีการจัดลำดับประเภทของการกระตุ้นการรับความรู้สึกและกระตุ้นระบบรับความรู้สึกเพียงประเภทเดียวในแต่ละครั้ง เช่น วางแผนจะกระตุ้นด้วยการสัมผัสการได้ยิน ในช่วงแรกจะกระตุ้นด้วยการสัมผัสเพียงอย่างเดียว 15-30 นาที อีก 2 ชม. ต่อมากระตุ้นด้วยเสียงเพลงอีกประมาณ 15-30 นาที เช่นกัน เป็นต้น

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก (Coma or sensory stimulation) ไม่ใช่เป็นการรุกรานผู้ป่วยในระยะวิกฤต (ICU) แต่เป็นสิ่งสำคัญที่ควรตระหนักถึงความจำเป็นต้องมีและควบคุมการกระตุ้นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะของการได้รับการบาดเจ็บตั้งแต่ระยะเริ่มต้น การฟื้นคืนของสมองเองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้และเป็นสิ่งสำคัญที่จะให้มีการรวบรวมหรือจัดให้สมองมีการฟื้นสภาพ โปรแกรมจะออกแบบในแต่ละคนโดยเน้นไปที่การดูแล การวินิจฉัย และเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินในแต่ละคน ตลอดจนญาติ ทีมงาน และรวมถึงการแนะนำผู้ป่วยและความรู้สึกของผู้ป่วยที่สามารถจะช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสิ่งที่ทำให้แล้วเกิดผลหรือไม่เกิดผล คุ้นเคยหรือไม่คุ้นเคย การเข้าสู่ภาวะปกติของผู้ป่วยเป็นเป้าหมายที่สำคัญ เพราะฉะนั้นควรใช้แต่สิ่งที่ตอบสนองที่ผู้ป่วยชอบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินการฟื้นสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัว

ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนที่ 1

ผู้ป่วยรายที่……..

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ……ปี
3. สถานภาพสมรส ☐ คู่ ☐ โสด
   ☐ ม่าย ☐ แยกกันอยู่
   ☐ ตาย
4. ระดับการศึกษา ☐ ไม่ได้รับการศึกษา ☐ ประถมศึกษา
   ☐ มัธยมศึกษา ☐ ปริญญาตรี
   ☐ อนุปริญญา ☐ อื่น ๆ ระบุ……
5. อาชีพ ☐ รับจ้าง ☐ ค้าขาย
   ☐ รับราชการ ☐ แม่บ้าน
   ☐ นักศึกษา ☐ อื่น ๆ ……..
6. ศาสนา ☐ พุทธ ☐ อิสลาม
   ☐ คริสต์ ☐ มุสลิม
   ☐ อื่น ๆ ระบุ……

7. ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวันที่…….เดือน……พ.ศ…….เวลา……น. ค่าคะแนน GCS วันแรกที่รับไว้ในโรงพยาบาล……คะแนน (E…..M…...V.....)
8. วันแรกที่รับไว้ศึกษาวันที่…….เดือน……พ.ศ……ค่าคะแนน GCS วันแรกที่รับไว้ศึกษา ……คะแนน (E…..M…...V.....)
9. วันสุดท้ายของการศึกษาวันที่…….เดือน……พ.ศ…….ค่าคะแนน GCS วันสุดท้ายของการศึกษา……คะแนน (E…..M…...V.....)
10. ประวัติการเจ็บป่วย……
……

☐ อุบัติเหตุทางจราจร ☐ รถยนต์ ☐ มอเตอร์ไซค์ ☐ ถูกรถชน
☐ อุบัติเหตุจากการลื่นล้ม
☐ อุบัติเหตุจากการเล่นกีฬา
☐ อุบัติเหตุจากการทะเลาะวิวาท

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

11. การวินิจฉัยโรค ☐ Subarachnoid hemorrhage ☐ Subdural hematoma
☐ Epidural hematoma ☐ Intracerebral hematoma
☐ Fracture base of skull ☐ Basal ganglion hematoma
☐ Diffuse brain swelling ☐ อื่น ๆ ระบุ.....

12. ตำแหน่งที่บาดเจ็บ.....

13. การตรวจวินิจฉัย ☐CT Scan ผล.....
☐ MRI ผล.....
.....

14. วันที่ทำผ่าตัดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....รวมระยะเวลาในการทำผ่าตัด.....ชั่วโมง

15. ชนิดของการทำผ่าตัด ☐ Craniotomy ☐ Craniectomy
☐ Lobectomy ☐ Ventriculo-Peritoneal Shunt
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

16. ขนาดของก้อนเลือด (Hematoma).....

17. การใช้เครื่องช่วยหายใจ ☐ ใช้ ระบุ.....
☐ ไม่ใช้

18. ภาวะแทรกซ้อน ☐ Pneumonia ☐ UTI
☐ Pressure sore ☐ Sepsis
☐ Hydrocephalus ☐ Meningitis
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

หมายเหตุ.....
.....
.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลส่วนบุคคลส่วนที่ 2

1. ลักษณะนิสัยก่อนการบาดเจ็บ: อารมณ์มีลักษณะ……..
   : ลักษณะพฤติกรรม……
2. ความชอบ: สบู่ที่ใช้ประจำ……..แชมพูที่ใช้ประจำ……

โลชั่นที่ใช้ประจำ……แป้งที่ใช้ประจำ……อุณหภูมิน้ำที่ชอบ…….

ชนิดของอาหาร……

รสอาหาร ☐ เปรี้ยว ☐ หวาน ☐ เค็ม ☐ เผ็ด ☐ จืด ☐ อื่น ๆ ระบุ……

ยาสีฟันที่ใช้ประจำ……..น้ำยาบ้วนปากที่ใช้ระจำ…….

กลิ่นที่ชอบดมประจำ……..ยาดมที่ใช้ประจำ…….

เสียงที่ชอบฟัง……เสียงเพลงที่ชอบฟัง……

รูปภาพที่ผู้ป่วยคุ้นเคยหรือรูปที่ตั้งไว้ในบ้าน……

รูปภาพที่ชอบดูเป็นประจำ……

3. งานอดิเรกหรือการใช้เวลาว่าง……
4. สัมพันธภาพกับญาติ……สัมพันธภาพกับเพื่อน…….
5. บุคคลที่ผู้ป่วยใกล้ชิดและคุ้นเคยมากที่สุด……
6. สิ่งที่ผู้ป่วยรู้สึกผูกพันและต้องทำประจำ……..

.....

7. กิจกรรมในชีวิตประจำวันก่อนการบาดเจ็บ……

……

หมายเหตุ……..

……

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการประเมินการฟื้นสภาพ

ผู้ป่วยรายที่……

ค่า GCS วันแรกที่ศึกษา E.….M…V…

ค่า GCS วันสุดท้ายที่ศึกษา E….M….V….

สัญญาณชีพ: T……$^{\circ}$C P……bpm R……. bpm BP…..……mmHg

วัน เดือน ปี ที่เริ่มประเมิน……วัน เดือน ปี ที่สิ้นสุดการประเมิน……..

คำชี้แจง

แบบวัดนี้ประกอบด้วยลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองในการประเมิน 5 ลักษณะ มี 5 หัวข้อโปรดใส่คะแนนลงในช่องที่ตรงกับลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองของผู้ป่วยมากที่สุด

ลักษณะพฤติกรรมการตอบสนอง	**วันที่**													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. ด้านการสัมผัส														
บอกตำแหน่งวัตถุที่สัมผัสได้ (5)														
กลอกตา/หันศีรษะตามสิ่งเร้า (4)														
…… ……														
…… ……..														
…… ……..														
2. ด้านการรับรส														
บอกชนิดของรสต่างๆ ได้ (5)														
กลอกตา/หันศีรษะตามรสที่ได้รับ(4)														
…… ……														
…… ……..														
…… ……														

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะพฤติกรรม	วันที่													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3. **ด้านการรับกลิ่น**														
บอกชนิดของกลิ่นต่าง ๆ ได้(5)														
กลอกตาหันศีรษะตามกลิ่น (4)														
…… ……														
…… ……														
……														
4. **ด้านการได้ยิน**														
ทำตามคำสั่งได้ (5)														
กลอกตา/หันศีรษะตามเสียง (4)														
…… ……														
…… ……														
…… ……														
5. **ด้านการมองเห็น**														
บอกชนิดของภาพได้ (5)														
กลอกตา/หันศีรษะตามภาพ/สี/ตัวหนังสือได้ (4)														
…… ……														
…… ……														
…… ……														
รวม														

ภาคผนวก ง.
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของการสังเกตของแบบประเมินการฟื้นสภาพของผู้ป่วย โดยใช้สูตรการหาเที่ยงของการสังเกต (Interrater reliability) มีสูตรดังนี้

สูตร

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการสังเกตที่ต่างกัน}}$$

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 สูตรคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean)

สูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.2 สูตรคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

สูตร $$S.D. = \sqrt{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / n(n-1)}$$

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 = ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย t-test (Independent sample)

สูตร $$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\left[(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2 / n_1 + n_2 - 2 \right] \left[1/n_1 + 1/n_2 \right]}}$$

เมื่อ df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (n_1+n_2-2)

$\overline{X}_1$ = ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

$\overline{X}_2$ = ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

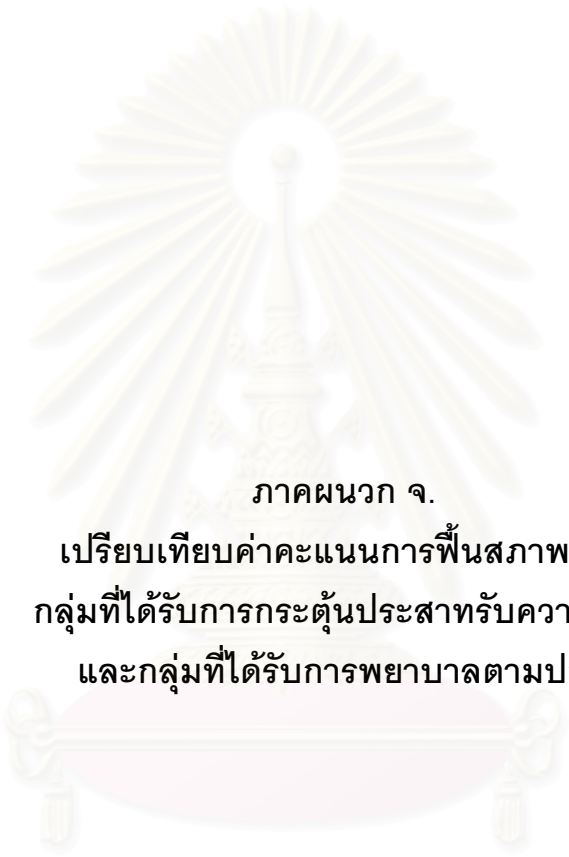
n_1 = ขนาดของกลุ่มทดลอง

n_2 = ขนาดของกลุ่มควบคุม

S_1^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาทดสอบ (กลุ่มทดลอง)

S_2^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาทดสอบ (กลุ่มควบคุม)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.
เปรียบเทียบค่าคะแนนการฟื้นสภาพของ กลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	40
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	35
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	32
	รวม	9	9	9	10	10	10	10	10	10	12	18	18	22	22	179
2	การสัมผัส	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	51
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	44
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	5	5	5	47
	การได้ยิน	1	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	53
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	5	5	46
	รวม	9	10	10	10	12	14	14	18	21	23	25	25	25	25	241
3	การสัมผัส	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	53
	การรับรส	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5	47
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	48
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	51
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	45
	รวม	10	10	10	11	12	16	16	20	20	22	22	25	25	25	244
4	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	48
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	5	43
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	43
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	51
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	46
	รวม	10	10	10	11	12	16	16	20	20	22	22	25	25	25	231

ตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
5	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	5	5	45
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	37
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	รวม	9	9	9	10	10	10	11	12	12	18	18	20	22	22	192
6	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	44
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	42
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	42
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	45
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	รวม	10	10	10	10	10	10	10	18	18	18	20	21	22	22	209
7	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	44
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	รวม	10	10	10	10	10	10	12	12	12	16	20	20	20	20	192
8	การสัมผัส	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	36
	การรับรส	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	5	38
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	30
	รวม	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	14	14	16	18	157

ตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
9	การสัมผัส	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	49
	การรับรส	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	52
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	52
	การได้ยิน	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	52
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	49
	รวม	10	10	10	10	16	20	20	20	20	20	23	25	25	25	254
10	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	40
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	32
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	4	5	5	37
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	9	9	9	9	9	10	10	10	12	14	16	16	20	20	173
11	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	45
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	42
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	40
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	50
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	10	10	10	10	10	12	14	16	18	18	19	19	19	20	205
12	การสัมผัส	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	47
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	42
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	การได้ยิน	1	1	1	1	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5	40
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	รวม	9	9	9	9	11	11	11	12	16	16	16	22	23	23	197

ตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
13	การสัมผัส	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	61
	การรับรส	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	55
	การรับกลิ่น	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	51
	การได้ยิน	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	63
	การมองเห็น	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
	รวม	10	13	18	20	20	21	22	22	22	22	22	23	23	24	282
14	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	40
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	38
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	38
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	9	9	9	10	10	10	10	10	15	17	18	18	18	19	182
15	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	38
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	40
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	การได้ยิน	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	32
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	9	9	9	9	10	10	10	10	13	13	16	18	18	18	172
16	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	42
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	42
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	40
	การได้ยิน	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	43
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	รวม	9	9	10	10	10	10	11	15	17	18	18	21	21	22	201

ตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของกลุ่มทดลองจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
17	การสัมผัส	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	51
	การรับรส	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	53
	การรับกลิ่น	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	40
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	51
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	48
	รวม	9	9	10	13	13	17	18	18	20	21	22	23	25	25	243
18	การสัมผัส	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	35
	การรับรส	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	38
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	35
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	32
	รวม	7	8	9	10	10	10	10	10	12	17	17	18	20	20	178
19	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	5	5	43
	การรับรส	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	35
	การรับกลิ่น	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	35
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	5	40
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	36
	รวม	7	7	8	10	10	10	10	11	14	16	20	21	22	23	189
20	การสัมผัส	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	49
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	47
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	การได้ยิน	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	46
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	39
	รวม	9	10	10	10	10	12	16	16	16	18	18	23	23	24	215
รวมค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วันในกลุ่มทดลอง 20 ราย = 14.76																

ตารางที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับรส	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	17
	การได้ยิน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	10	10	10	124
2	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับรส	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	20
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	7	7	7	9	10	10	10	10	10	10	118
3	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	32
	การรับรส	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	128
4	การสัมผัส	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	25
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	29
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	30
	รวม	7	7	7	8	8	10	10	10	10	10	10	10	14	14	135

ตารางที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
5	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	98
6	การสัมผัส	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
	การรับรส	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	16
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	6	6	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	107
7	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	20
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	17
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	17
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	10	10	10	110
8	การสัมผัส	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25
	การรับรส	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	18
	การได้ยิน	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	6	6	6	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	116

ตารางที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
9	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	18
	การรับรส	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	22
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	19
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	6	7	7	7	7	7	8	9	9	8	8	6	6	6	101
10	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับรส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	19
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	17
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	106
11	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	31
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	20
	การมองเห็น	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	รวม	7	7	7	7	8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	124
12	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	34
	การรับรส	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	22
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	15
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	7	8	9	9	9	9	9	11	11	12	122

ตารางที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ไม่รู้สึกตัวในกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
13	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	38
	การรับรส	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	33
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	32
	การได้ยิน	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	36
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	8	9	10	10	10	10	10	14	18	18	18	18	167
14	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การรับรส	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	22
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	6	6	6	6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	102
15	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	19
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับกลิ่น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	117
16	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	30
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	32
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	21
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	26
	การมองเห็น	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
	รวม	7	7	7	7	7	8	9	10	10	10	10	10	14	16	132

ตารางที่ 9 แสดงค่าคะแนนการฟื้นสภาพของกลุ่มควบคุมจำแนกตามลักษณะพฤติกรรมการตอบสนองด้านการสัมผัส ด้านการรับรส ด้านการรับกลิ่น ด้านการได้ยิน และด้านการมองเห็น

ผู้ป่วยรายที่	ลักษณะพฤติกรรมตอบสนอง	วันที่														รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
17	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	31
	การรับรส	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	38
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4	26
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4	33
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	39
	รวม	8	8	8	8	8	9	9	11	12	14	15	19	19	19	167
18	การสัมผัส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	19
	การรับรส	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	16
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	91
19	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	37
	การรับรส	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	31
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	28
	การได้ยิน	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	33
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	9	9	9	10	10	11	12	12	18	18	18	157
20	การสัมผัส	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	การรับรส	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	การรับกลิ่น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	19
	การได้ยิน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	23
	การมองเห็น	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
	รวม	7	7	7	7	8	8	8	8	8	10	10	10	12	12	122
รวมค่าเฉลี่ยคะแนนการฟื้นสภาพ 14 วันในกลุ่มควบคุม 20 ราย = 8.72																

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ พรนิภา เอื้อเบญจพล

วัน เดือน ปีเกิด 31 ธันวาคม 2508

ตำแหน่ง ผู้ชำนาญการพิเศษ พยาบาล 7

สถานที่ทำงาน หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถ. พระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

วุฒิการศึกษา พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย ปี พ.ศ.2530

ตำแหน่งงานและประสบการณ์วิชาชีพ

พ.ศ.2530 – ปัจจุบัน พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมประสาท

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย