

ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำ
ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน



ปทุมทิพย์ อุดลวัฒนศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำ
ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ปทุมทิพย์ อุดลัดพัฒนศิริ

นางสาวปทุมทิพย์ อุดลัดพัฒนศิริ
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒิปานิช,

Ph.D. (Neurosciences)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยงชัย นิละนนท์,
พ.บ., ว.ว. (ประสาทวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงจิต เสน่หา,
Ph.D. (Nursing)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์,
Ph.D. (Nursing)
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ (ภาคปกติ)
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำ
ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2555



นางสาวรัตนพรพรรณ จันทร์อุบล,
พ.บ., ว.ว. (เวชศาสตร์ฟื้นฟู)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



นางสาวปทุมทิพย์ อุดลวัฒน์ศิริ
ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยงชัย นิละนนท์,
พ.บ., ว.ว. (ประสาทวิทยา)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์ คณิงนิง พงศ์ถาวรรคมล,
Ph.D. (Nursing)
ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงจิต เสน่หา,
Ph.D. (Nursing)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิมลรัตน์ กุ้วราวุฒิปานิช,
Ph.D. (Neurosciences)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ดิลกสกุลชัย,
Ph.D. (Nursing)
คณบดี
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ ภูวราวุฒิปานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จงจิต เสน่หา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ยงชัย นิละนนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอนจนกระทั่งลุล่วงไปได้ด้วยดี ตลอดจนเป็นกำลังใจ เอาใจใส่ด้วยความรักและความเมตตาแก่ผู้วิจัยเสมอมา รวมถึงรองศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ พงศ์ถาวรกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และแพทย์หญิงรัตนพรพรรณ จันทร์อุบล ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกสมอง และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ พร้อมกันนี้ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ภาริส วงศ์แพทย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือวิจัย และดร.อักรเดช เกตุกล้า ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษาด้านสถิติวิจัยจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช ที่กรุณาอนุญาตให้ดำเนินการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย ตลอดจนหัวหน้าหอผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยใน Stroke unit ทุกท่าน ที่ได้อนุเคราะห์และอำนวยความสะดวก ให้การสนับสนุนและการต้อนรับที่อบอุ่นทุกครั้ง

ขอขอบคุณผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันทุกท่าน ที่เสียสละเวลาอันมีค่าของท่านมาเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินไปได้โดยเสร็จสิ้น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวอันเป็นที่รัก ที่คอยให้กำลังใจในการต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆ ช่วยเหลือและสนับสนุนในทุกๆด้าน รวมถึงคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ศิษย์ และเพื่อนร่วมรุ่นพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต รหัส 52 ทุกคนที่ทำให้กำลังใจ ความช่วยเหลือ เสียสละ และคำปลอบโยนเสมอมา

ปทุมทิพย์ อดุลวัฒนศิริ

ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

THE EFFECTIVENESS OF BRAIN TRAINING PROGRAM ON ATTENTION AND MEMORY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

ปทุมทิพย์ อุดลพัฒน์ศิริ 5236480 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : วิมลรัตน์ ภูวราวุฒิปานิช, Ph.D. (NEUROSCIENCES), จงจิต แสนหา, Ph.D. (NURSING), ยงชัย นิละนนท์, พบ., วว. (ประสาทวิทยา)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ double-blind randomized controlled trial เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษารูปแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 60 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 40 ปีขึ้นไป เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น โดยใช้อายุและระดับความรุนแรงของโรค แล้วสุ่มอย่างง่าย แบบใส่คืนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างดำเนินการวิจัยมีกลุ่มตัวอย่างถูกคัดออก 8 คน เหลือกลุ่มทดลอง 25 คน ที่ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมการฝึกสมอง ประกอบด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น กลุ่มควบคุม 27 คน ได้รับการฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ pair t-test และ MANCOVA

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง มีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และเมื่อนำระดับความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุมาเป็นตัวแปรร่วม (Covariate) พบว่า โปรแกรมการฝึกสมองยังมีประสิทธิผลต่อกลุ่มทดลองเช่นเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผลการวิจัยเสนอแนะว่า โปรแกรมการฝึกสมองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำได้ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยสามารถนำโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันได้

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน / การฝึกสมอง / สมาธิ / ความจำ

160 หน้า

THE EFFECTIVENESS OF BRAIN TRAINING PROGRAM ON ATTENTION AND MEMORY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

PATOOMTHIP ADUNWATTANASIRI 5236480 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : WIMOLRAT PUWARAWUTTIPANIT, Ph.D. (NEUROSCIENCES), CHONGJIT SANEHA, Ph.D. (NURSING), YONGCHAI NILANONT, MD., (FRCPC), CLINICAL FELLOWSHIP IN CEREBROVASCULAR DISEASE

ABSTRACT

This study is a double-blind randomized controlled trial which aimed to evaluate the effectiveness of a brain training program on attention and memory in acute ischemic stroke patients at Siriraj hospital. The sample size was 60 persons of both sexes, aged 40 years old or more. The sample was stratified by age and stroke severity. The simple random sampling subjects were divided into two groups: the experimental group and control group. Eight subjects dropped out during the data collection. Therefore, there were 25 individuals for the experimental group and 27 individuals for the control group. The experimental group received routine care and the brain training program including meditation, diary recording, occupation memorization, number memorization, item memorization, number organization and short story summarization practice. The control group got routine care and kept a diary record. The study used various instruments for data collection including a demographics recording form, Trail Making Test part B, and the Thai Mental State Examination. The data was analyzed by paired t-test and MANCOVA.

The results showed that the experimental group had a higher attention and memorization capability than the control group ($p < .05$). Moreover, the attention capability before training and age was covariate; however, the brain training program was still effective ($p < .05$).

The results of this study suggest that the program can be used to recover brain function and increase attention and memory capability. Nurses and healthcare staffs should use this program in acute ischemic stroke patients in order to promote recovery from stroke.

KEY WORDS: ACUTE ISCHEMIC STROKE / BRAIN TRAINING / ATTENTION / MEMORY

160 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ง
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	4
วัตถุประสงค์	4
สมมติฐานการวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	7
นิยามตัวแปร	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันและแนวทางการรักษา	10
แนวคิดเกี่ยวกับการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	15
ตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน	
การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบประสาทกับการรู้คิดด้านสมาธิและความจำ	28
การฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วย	36
โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน	
สรุป	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46
สถานที่เก็บข้อมูล	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	52
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	53
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	61
การวิเคราะห์ข้อมูล	62
บทที่ 4 ผลการวิจัย	68
บทที่ 5 การอภิปรายผล	77
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	89
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	93
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	108
รายการอ้างอิง	124
ภาคผนวก	136
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	137
ภาคผนวก ข หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย	138
ภาคผนวก ค เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	140
ภาคผนวก ง หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	143
ภาคผนวก จ เอกสารการขออนุญาตใช้เครื่องมือในการวิจัย	144
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	146
ภาคผนวก ช การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ MANCOVA	159
ประวัติผู้วิจัย	160

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วย จำนวน ร้อยละ จำแนกตาม อายุ เพศ สถานภาพสมรส บทบาทครอบครัว ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค และเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้ สถิติไคสแควร์ (chi-square)	70
4.2 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วย จำนวน ร้อยละ จำแนกตาม อาชีพ โรคประจำตัว ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำ ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล และเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองกับ กลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติไคสแควร์ (chi-square)	71
4.3 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วย จำนวน ร้อยละ จำแนกตาม ระดับความรุนแรงของโรค ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้ สถิติไคสแควร์ (chi-square)	72
4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของระยะเวลาในการใช้ความสามารถด้านสมาธิ และคะแนนความจำภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง	72
4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อน การทดลองระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และมากกว่า 65 ปี	73
4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่มีความรุนแรงโรคน้อยและปานกลาง	74
4.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของประสิทธิผล โปรแกรม การฝึกสมองหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ เป็นตัวแปรร่วม (covariate)	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
1 การทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box's M ตามวิธีการของบ็อกซ์หลังการทดลอง	159
2 การทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตาม (homogeneity of variance) ประเมินผลการทดสอบโดยใช้ Levene' Test	159

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1.1 แสดงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	6
3.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	63



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในหลายประเทศทั่วโลกและเป็นสาเหตุหลักของความพิการในผู้ใหญ่ที่พบบ่อยที่สุดในโรคทางระบบประสาท รวมทั้งเป็นสาเหตุการตายอันดับ 3 รองจากโรคหัวใจและโรคมะเร็ง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ในปี 2020 โรคหลอดเลือดสมองจะกลายเป็นสาเหตุของความพิการและการตายไปทั่วโลก (American Heart Association & American Stroke Association, 2008; Stroke Center, 2010; World Health Organization, 2004) สำหรับประเทศไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2550 พบผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 15,000 คนต่อปี หรือร้อยละ 10 อีกร้อยละ 50-60 กลายเป็นผู้พิการ ข้อมูลของสำนักงานสถิติโรงพยาบาลศิริราช พบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552 มีผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน จำนวน 17,274 คน เป็นผู้ป่วยในทั้งสิ้นจำนวน 7,405 คน โดยมีผู้ป่วยในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 จำนวน 777, 844 และ 922 คน ตามลำดับ

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน เกิดจากการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ทำให้สมองขาดออกซิเจนจนเกิดภาวะสมองขาดเลือดและเนื้อสมองตายตามมา พบได้ร้อยละ 70-85 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด (Elkind & Sacco, 2010) นอกจากจะทำให้เกิดความสูญเสียในการทำงานของระบบประสาท เกิดความพิการเรื้อรังในรูปแบบต่างๆแล้ว อาการแสดงที่เกิดขึ้นตามพยาธิสภาพของการขาดเลือดที่สมองทั้งสองซีก ยังส่งผลโดยรวมและส่งผลกระทบต่อความสามารถของการรู้คิด (cognitive function) ประกอบด้วยการรับรู้ การมีสมาธิ ความจำ การใช้ภาษาและการสื่อสาร การคิดคำนวณ และการบริหารจัดการ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ วางแผนเป็นขั้นตอน การประเมินผล การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา (Arciniegas, McAllister, & Kaufer, 2007; de Haan, Nys, & Van Zandvoort, 2006; Khedr et al., 2009; Velakoulis & Walterfang, 2007) รวมถึงเป็นสาเหตุหลักสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมเนื่องจากโรคหลอดเลือดสมอง (vascular dementia) โดยพบว่า มากกว่าร้อยละ 65 ของผู้ป่วยใหม่ภายหลังรอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมีการรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment) (วิรัชศักดิ์ เมืองไพศาล, 2552; Donovan et al., 2008) โดยร้อยละ 78 มีการรู้คิดบกพร่องอย่างน้อย 1 ด้าน ได้แก่ ด้านสมาธิ

ร้อยละ 48.5 ด้านภาษาร้อยละ 27 ด้านความจำระยะสั้นร้อยละ 24.5 และด้านการบริหารจัดการร้อยละ 18.5 ตามลำดับ (Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow, & Czlonkowska, 2008)

ในประเทศไทย นันทิกา ภักดีพงษ์ (2553) ได้ศึกษาการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยสูงอายุโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดและโรงพยาบาลอุดรธานี จำนวน 121 คน พบความชุกของการรู้คิดบกพร่องร้อยละ 52.9 สอดคล้องกับการศึกษาของ นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ (Poungvarin et al., 1995) พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 33.02 มีภาวะสมองเสื่อมและมีการรู้คิดบกพร่องด้านการระลึกได้ และการคิดคำนวณมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ วิชชุดา เจริญกิจการ และสายพิน เกษมกิจวัฒนา (2554) พบว่า ผู้ป่วยที่เคยมีอาการสมองขาดเลือดชั่วคราว จะมีกระบวนการเรียนรู้และความจำ ต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และผู้มีภาวะสุขภาพดี ตามลำดับ

ผลจากการที่สมองขาดเลือดทำให้เกิดความบกพร่องของการทำหน้าที่ประสานงานกันของสมองขั้นสูง ส่งผลให้เกิดการรู้คิดบกพร่องได้หลายด้าน โดยเฉพาะด้านสมาธิและความจำ ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต หากเกิดการบกพร่องจะส่งผลทำให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น เพิ่มระยะวันนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายสูงขึ้น (Plassman et al., 2009; Rabadi et al., 2007) เมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นฟูจะทำให้ผู้ป่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายไม่ได้ผลดีและเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากผู้ป่วยมีความยากลำบากในการเรียนรู้และฝึกหัดทักษะต่างๆที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดปัญหาด้านจิตใจ ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวและบทบาททางสังคมของผู้ป่วยเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ และมีโอกาสเกิดภาวะสมองเสื่อมตามมาได้ถึงร้อยละ 37 (ปิยะภัทร พัทธราวิวัฒน์พงษ์, 2547; Leys, Henon, Mackowiak-Cordoliani, & Pasquier, 2005; Gottesman & Hillis, 2010; Greenberg, 2009; Saxena, 2006) ดังนั้น การดูแลจัดการกับปัญหาดังกล่าวจะต้องใช้วิธีการเฉพาะเจาะจงที่พยาบาลสามารถเข้าไปมีส่วนช่วยเหลือผู้ป่วยในการกระตุ้นและส่งเสริมการฟื้นตัวของสมองได้ด้วยการฝึกสมอง โดยการทำกิจกรรมฝึกทักษะต่างๆที่มีรูปแบบชัดเจนซ้ำๆจนเกิดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้มีการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทและเกิดการฟื้นคืนกลับมาของความสามารถการรู้คิดในด้านต่างๆ (พิศักดิ์ ชินชัย, 2551; de Haan et al., 2006; Vance, McNees, & Meneses, 2009)

ในต่างประเทศ Cicerone และคณะ (2005) ได้ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์การใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ พบว่า การฝึกสมองที่มีแบบแผนชัดเจนและผสมผสานการกระตุ้นโดยใช้ปัจจัยภายใน เช่น เทคนิคการทวนซ้ำ และการกระตุ้นโดยใช้อุปกรณ์ภายนอกช่วย เช่น สมุดจดบันทึก จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ส่งผลดีต่อ

การฟื้นตัวของสมอง ช่วยชะลอความเสื่อมและพัฒนาด้านความจำได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ที่ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ความสามารถด้านความจำดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะโปรแกรมการฝึกสมองสามารถช่วยพัฒนาการรู้คิดด้านต่างๆ เช่น ด้านสมาธิ ความจำ และช่วยพัฒนาความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันได้ จากกลไกการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง (brain plasticity) (Vance, 2009) โดยช่วยกระตุ้นเซลล์ประสาทสมองให้เกิดการแตกกิ่งก้านสาขา (sprouting) เปลี่ยนแปลงโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างจุดประสานประสาท (remodeling of neuronosynaptic maps) ให้มีความแข็งแรงและแม่นยำ เพิ่มความยาวของเดนไดรต์ (dendritic) และความหนาแน่นของร่างแหประสาท เพิ่มการทำงานของเกลียเซลล์ในระบบประสาท (Ottersen & Johannes Helm, 2002) จากเซลล์ประสาทที่ไม่ได้รับบาดเจ็บมาทำหน้าที่ทดแทนการทำงานของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ และจะเกิดประโยชน์ต่อการฟื้นฟูสภาพในระยะยาว ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี กลับไปมีชีวิตประจำวันได้ตามปกติหรือใกล้เคียงที่สุด (Hebb, 1949; Vance, McNees, & Meneses, 2009)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า การใช้โปรแกรมการฝึกสมองในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังไม่แพร่หลาย ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน และการพยาบาลที่นำผลการวิจัยด้านการฝึกสมองมาใช้ยังมีน้อย การฝึกสมองเป็นวิธีที่จะสามารถช่วยชะลอความเสื่อมของการรู้คิดและเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้เป็นอย่างดีจากผลของความจำที่ผ่าน เช่น การศึกษาของ เอกอุมา วิเชียรทอง (2543) ใช้โปรแกรมฝึกความจำต่อความจำของผู้สูงอายุที่มีสมองเสื่อมระดับน้อย โปรแกรมฝึกความจำ ประกอบด้วย การฝึกสมาธิ เล่นเกมส และทำแบบฝึกความจำต่างๆ ใช้เวลา 15 วัน ครั้งละ 60-90 นาที พบว่า คะแนนความจำของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ วิลาวัณย์ ไชยวงศ์ (2548) ที่ประกอบด้วย การฝึกสมาธิ และทำแบบฝึกความจำต่างๆ ใช้เวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2-3 วัน ครั้งละ 45-60 นาที พบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับ โปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนความจำสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันว่าสามารถเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้หรือไม่ โดยพัฒนาและทบทวนมาจากการงานวิจัยของ Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) และ Calero & Navarro (2007) ประกอบด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดสมาธิและความจำ ช่วย

สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงการทำงานที่ในการรู้คิดด้านอื่นๆด้วย (Vance, McNees, & Meneses, 2009)

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการฝึกสมองมีประสิทธิผลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำระหว่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง

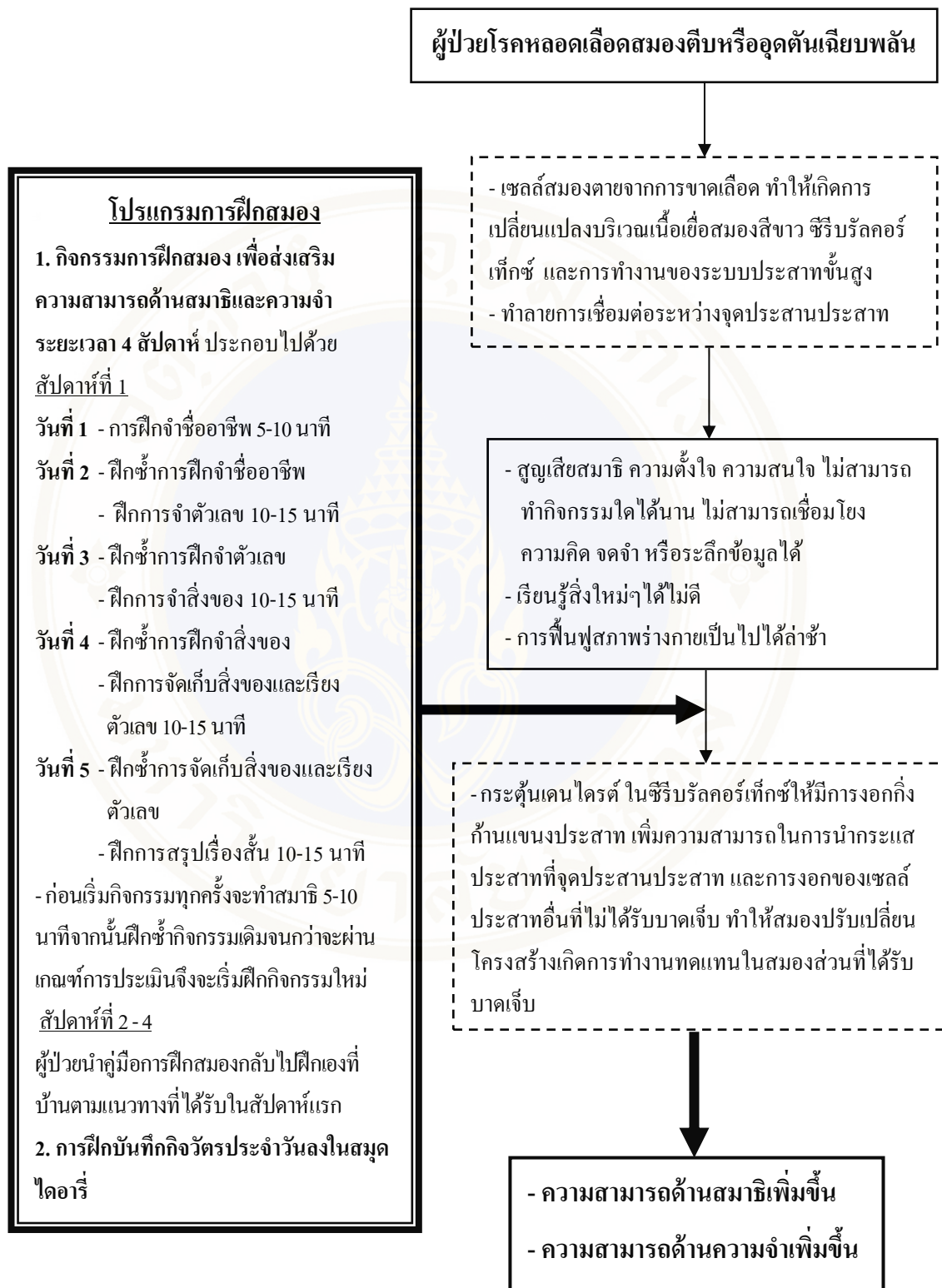
กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ ใช้แนวคิดกระบวนการเกิด brain plasticity ของ Hebb (1949) ซึ่งกล่าวว่า สมองมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการทำงานได้ จากการเรียนรู้และการฝึกฝนซ้ำๆ จะทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงการส่งกระแสประสาทผ่านจุดประสานประสาท

ระหว่างสมองให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และเกิดกระบวนการสร้างความจำ คือ การรับเข้าข้อมูล การเก็บจำ และการดึงข้อมูลออกมาใช้

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีสมาธิและความจำบกพร่อง เกิดจากการที่สมองบางส่วนขาดเลือด ส่งผลทำให้ความสามารถในการเชื่อมต่อบริเวณจุดประสานประสาทระหว่างสมองส่วนต่างๆ ข้างลงหรือบางส่วนถูกทำลาย โดยเฉพาะบริเวณเนื้อสมองสีขาว ซีรีบรัลคอร์เทกซ์ และสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประสาทขั้นสูง ส่งผลให้การรู้คิดบกพร่อง ได้แก่ การสูญเสียสมาธิ ความตั้งใจ ความใส่ใจ ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ ไม่สามารถเชื่อมโยงความคิด จดจำหรือระลึกข้อมูลได้ และการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ไม่ดี ส่งผลให้การฟื้นฟูสภาพร่างกายเป็นไปได้อย่างล่าช้า

การใช้โปรแกรมการฝึกสมอง จะช่วยกระตุ้นสมองภายหลังเกิดพยาธิสภาพได้ จากการที่ผู้ป่วยได้รับการฝึกฝนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งซ้ำๆ หรือได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และมีการเชื่อมโยงกับประสบการณ์ในอดีต อาศัยการที่ร่างกายได้รับสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัส จะเกิดระบบกระตุ้น (arousal system) ร่วมกับการมีสมาธิหรือความใส่ใจที่จะรับข้อมูล ทำให้เกิดความจำสัมผัส (sensory memory) หากมีการเรียนรู้หรือทบทวนซ้ำๆ ข้อมูลจะผ่านเข้าสู่ระบบลิมบิก (Limbic system) เกิดเป็นความจำระยะสั้น คงอยู่ 2-3 วัน เกิดวงจรจุดประสานประสาทขึ้นใหม่ และถ้าหากได้รับการกระตุ้นบ่อยๆ ในระยะเวลาหนึ่ง จะช่วยกระตุ้นเดนไดรต์ในซีรีบรัลคอร์เทกซ์ให้มีการงอกเงยแตกกิ่งก้านสาขา (sprouting) ของเซลล์ประสาท เพิ่มความสามารถในการนำกระแสประสาทและการเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างสมองให้มีความแข็งแรงและแม่นยำ เกิดการทำงานเชื่อมโยงกันเป็นพลวัต (dynamic connection) ทำให้สมองมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง เกิดการทำงานทดแทนเซลล์ประสาทที่ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะในการซ่อมแซมตัวเองของสมอง ส่วนใหญ่เซลล์ประสาทที่ได้รับบาดเจ็บจะไม่งอกกลับคืน แต่เซลล์ประสาทเซลล์อื่นจะเกิดการปรับตัวทำงานทดแทน และสามารถมีบทบาทหน้าที่คล้ายคลึงกับเซลล์ประสาทที่ถูกทำลายไปได้ เมื่อการนำข้อมูลและการเรียนรู้ของสมองสองซีกเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะเกิดการสะสมข้อมูลบริเวณสมองส่วน temporal lobe หรือ diencephalons จนเกิดเป็นความจำระยะยาวตามมา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านสมาธิ ความจำและสมรรถภาพสมองโดยรวมได้ ข้อมูลใดที่ไม่ได้รับการทวนซ้ำหรือความจำระยะสั้นที่ไม่ถูกกระตุ้นบ่อยๆ จะทำให้ไม่เกิดการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาท การเชื่อมต่อนั้นก็จะถูกร่างกายกำจัดออกไปด้วยกระบวนการ apoptosis (วราลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ, 2552; พรชัย สติปัญญา, 2551; ราตรี สุดทรง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545; Duffau, 2006; Xerri, Merzenich, Peterson, & Jenkins, 1998) สามารถสรุปได้ดังแผนภาพกรอบแนวคิดวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลศิริราช ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ระยะเวลาในการศึกษา ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2554 ถึง เดือนมกราคม 2555

นิยามศัพท์

โปรแกรมการฝึกสมอง หมายถึง ชุดกิจกรรมที่ใช้ฝึกการรู้คิดในแต่ละด้าน (Clare, 2008) สำหรับใช้กระตุ้นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันให้เกิดการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านสมาธิและความจำ พัฒนาโดยผู้วิจัยจากการทบทวนมาจากการวิจัยของ Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork & Schwendemann (2006) และ Calero & Navarro (2007) ประกอบด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น

ความสามารถด้านสมาธิ หมายถึง ความสามารถในการมีใจจดจ่อ เพื่อกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความตั้งใจ ในช่วงเวลาหนึ่งให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีที่สุดของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ประเมินโดยใช้แบบทดสอบ Trail Making Test part B, Thai Modification ของพัชรพร ชมพุกำ และภาริส วงศ์แพทย์ (2550) วัดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทยทั้งหมด จับเวลาเป็นนาฬิกา หากใช้ระยะเวลาในการทำลดลง หมายถึงความสามารถด้านสมาธิเพิ่มขึ้น หากใช้ระยะเวลาในการทำเพิ่มขึ้น หมายถึงความสามารถด้านสมาธิลดลง

ความสามารถด้านความจำ หมายถึง ความสามารถในการรับข้อมูล จดจำข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล และเรียกข้อมูลมาใช้ได้เมื่อต้องการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ประเมินโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) โดยกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมองของนิพนธ์ พวงวรินทร์และคณะ (2536) มีการทดสอบ 6 หมวด ได้แก่ การรับรู้ การจดจำ ความใส่ใจ การคำนวณ ด้านภาษา และการระลึกได้ รวม 30 คะแนน

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การให้การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตามปกติในเรื่องอนามัยส่วนบุคคล การให้การพยาบาลที่สอดคล้องกับการรักษาของแพทย์ และการดูแลป้องกัน

ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ รวมถึงการให้ความรู้และการสนับสนุนด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน โดยทีมบุคลากรทางการแพทย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางให้พยาบาลสามารถนำโปรแกรมการฝึกสมองไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีสมาธิและความจำบกพร่อง หรือช่วยชะลอความเสื่อมของการรู้คิด เพื่อให้เกิดการฟื้นฟูสภาพทั้งอยู่ที่โรงพยาบาลและให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่องที่บ้าน
2. เป็นแนวทางให้นักวิจัยทางการแพทย์นำมาใช้เป็นข้อมูลในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลโดยใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระสำคัญดังนี้

2.1 โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันและแนวทางการรักษา

- 1) อุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน
- 2) คำจำกัดความและพยาธิสภาพการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน
- 3) ผลกระทบต่อผู้ป่วยที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

- 1) ความหมายการรู้คิด
- 2) พยาธิสภาพการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน
- 3) ประเภทของการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน
 - 3.1) ด้านสมาธิ
 - 3.2) ด้านความจำ
 - 3.3) ด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร
 - 3.4) ด้านการบริหารจัดการ

2.3 การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบประสาทกับการรู้คิดด้านสมาธิและความจำ

- 1) แนวคิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบประสาท
- 2) ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

- 3) การประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ

2.4 การฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

- 1) ความหมายของการฝึกสมอง
- 2) วิธีการฝึกสมอง
- 3) ผลของโปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

2.5 สรุป

2.1 โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันและแนวทางการรักษา

1) อุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและความพิการอันดับ 3 รองจากโรคหัวใจ และโรคมะเร็ง ในสหรัฐอเมริกา มีผู้เสียชีวิต 164,000 คนต่อปี แต่ละปีมีคนไทยเป็นโรคนี้ประมาณ 550,000 คน จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคครั้งแรกและกลับมาเป็นซ้ำมากกว่า 700,000 คนต่อปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 20 จะเสียชีวิตภายในปีแรก (American Heart Association & American Stroke Association, 2008) และมักพบในกลุ่มอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป (Dobkin, 2005) นอกจากนี้ ผู้ที่มีชีวิตรอดหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันนานเกิน 1 เดือน พบว่า ร้อยละ 10 จะกลับมาฟื้นตัวได้เป็นปกติ ร้อยละ 40 มีความพิการเกิดขึ้นระดับปานกลางถึงรุนแรงจนต้องการการดูแลเป็นพิเศษ ร้อยละ 15 เสียชีวิตในระยะเวลาสั้น และประมาณร้อยละ 14 มีโอกาสกลับมาเป็นโรคหลอดเลือดสมองซ้ำภายใน 1 ปี (National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), 2009) ในประเทศไทย จากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี 2550 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่เกิดขึ้น 150,000 คนต่อปี หรือ 1 คนในทุก 4 นาที ไม่ต่างกับประเทศที่พัฒนาแล้ว จากสถิติโรงพยาบาลศิริราช พบผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ในปี พ.ศ. 2550-2552 มีจำนวน 777, 844 และ 922 คน เพิ่มขึ้นตามลำดับ

2) คำจำกัดความและพยาธิสภาพการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดคำจำกัดความของโรคหลอดเลือดสมองไว้ดังนี้ “Rapidly developed clinical signs of focal (global) disturbance of cerebral function lasting more than 24 hours or leading to death, with no apparent cause other than a vascular origin” หมายถึงลักษณะทางคลินิกที่ประกอบด้วย กลุ่มอาการที่เกิดจากการสูญเสียหน้าที่ของสมองที่เกิดขึ้นทันทีทันใด มีอาการหรืออาการแสดงที่ยาวนานกว่า 24 ชั่วโมง หรือเป็นสาเหตุการตายได้โดยไม่ปรากฏสาเหตุอื่นๆ นอกไปจากปัญหาของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง โดยสามารถแบ่งการเกิดตามพยาธิสภาพได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

2.1) โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน พบได้ประมาณร้อยละ 70-85 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด เกิดจากเลือดที่ไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอหรือลดลงจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้ ร้อยละ 20 เกิดจากลิ่มเลือดที่หลุดมาจากหัวใจไปอุดตันหลอดเลือดสมอง เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหัวใจรูมาติก การผ่าตัดเปลี่ยนทางเดินหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น ร้อยละ

20 เกิดจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว (atherosclerosis) ทำให้หลอดเลือดสมองตีบ หรือภาวะลิ่มเลือดอุดตันจากหลอดเลือดแดงเส้นหนึ่งไปยังอีกเส้นหนึ่ง (artery-to-artery embolism) เป็นต้น ร้อยละ 25 เกิดจากการตีบของหลอดเลือดขนาดเล็กที่สมองส่วนลึก (lacunar stroke) จากปัจจัยเสี่ยงของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว เช่น โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ส่วนอีกร้อยละ 5 เกิดจากสาเหตุอื่นๆ เช่น ภาวะหลอดเลือดแดงอักเสบ ภาวะที่เลือดกลายเป็นลิ่มเลือดมากเกินไป เป็นต้น (ก้องเกียรติ ภูณัทกันทรารกร, 2553; วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2552)

การอุดตันของหลอดเลือดสมองจากสาเหตุดังกล่าว ทำให้เซลล์สมองบริเวณนั้นขาดเลือดไปเลี้ยง เมื่อสมองขาดเลือดไปเลี้ยงเฉียบพลัน จะเกิดกลไกการควบคุมตัวเองของสมองอย่างอัตโนมัติ คือ ความดันโลหิตทั่วร่างกายจะลดลงเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอ และสมองยังได้รับเลือดจาก Circle of Willis เพื่อรักษาระดับการไหลเวียนเลือดในสมองให้คงที่ตลอดเวลา การขาดเลือดในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ถ้าเลือดกลับมาเลี้ยงสมองได้ทัน จะทำให้ระบบประสาทบกพร่องเพียงชั่วคราว น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เรียกว่า ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว หรืออัมพฤกษ์ (WHO, 2004) ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะหายเป็นปกติ ภายใน 30 นาที แต่หากสมองขาดเลือดนานขึ้น เซลล์ประสาทสมองบริเวณศูนย์กลางจะขาดเลือด (ischemic core) อย่างต่อเนื่อง ทำลายเซลล์สมองบริเวณนั้นจนตาย และไม่สามารถฟื้นคืนได้ (ก้องเกียรติ ภูณัทกันทรารกร, 2553; ไสว นรสาร และสายพร รัตนเรืองวัฒนา, 2551)

แนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ในปัจจุบันจึงมีการใช้ยาละลายลิ่มเลือด (recombinant tissue plasminogen activator, rtPA) ทางหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยที่สามารถเข้ารับการรักษภายใน 4 ½ ชั่วโมง หลังเกิดอาการ เพื่อรักษาบริเวณโดยรอบที่ขาดเลือดไปเลี้ยง (ischemic penumbra) โดยพบว่าถ้าสามารถแก้ไขการอุดตันของหลอดเลือดได้ทัน เซลล์ประสาทบริเวณ ischemic penumbra จะสามารถฟื้นตัวกลับมาทำงานได้เป็นปกติ ช่วยลดความพิการที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และเพิ่มโอกาสฟื้นตัวจากความพิการให้เป็นปกติหรือใกล้เคียงถึงร้อยละ 30-50 (นภาพร แยมแก้ว, 2552; ยงชัย นิละนนท์, 2552; deWit, 2009)

แต่อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ภายหลังที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันได้รับยาละลายลิ่มเลือดแล้ว จะมีการติดตามประเมินผลการฟื้นตัวด้านกำลังกล้ามเนื้อ แขนขา ความพิการจากโรค และระดับความรุนแรงของโรค เช่น จากผลการศึกษายาหลังที่ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดแล้ว เมื่อติดตามการรักษาใน 3 เดือน พบว่า ผู้ป่วยสามารถฟื้นตัวได้ดีขึ้น และระดับความรุนแรงของโรคลดลง (Dharmasaroja, Dharmasaroja, & Muengtawepong, 2011) แต่ยังไม่พบการรายงานผลความสัมพันธ์ของการได้รับยา

ละลายลิ่มเลือดกับการฟื้นฟูตัวของสมองด้านการรู้คิด ดังนั้น การรู้คิดบกพร่อง จึงเป็นปัญหาที่พบได้ ภายหลังผู้ป่วยผ่านระยะเฉียบพลันเข้าสู่ระยะฟื้นฟู ที่ควรได้รับการประเมินและการติดตามแก้ไข อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป (Gottesman & Hillis, 2010)

เมื่อสมองเกิดการขาดเลือดเฉียบพลัน ทำให้เกิดพยาธิสภาพเป็นไปตาม ตำแหน่งของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณต่างๆ ดังนี้

2.1.1) บริเวณหลอดเลือดแดงส่วนกลาง (middle cerebral artery: MCA) ที่เลี้ยงสมองส่วน frontal lobe และ lateral surface ของ temporal และ parietal lobe ทำให้การรู้คิด สมาธิ ความจำ และการตื่นตัวลดลง ใบหน้าและแขนไม่มีแรงครึ่งซีก สูญเสียความรู้สึก ขาอ่อนแรงน้อยกว่าแขน หากมีความผิดปกติเกิดที่สมองซีกเด่น จะมีความผิดปกติด้านภาษา เรียกว่า global aphasia มีความผิดปกติของการมองเห็นครึ่งหนึ่งของลานสายตาของแต่ละตา (homonymous hemianopsia) เกิดด้านตรงข้ามกับสมองที่มีการอุดตัน

2.1.2) บริเวณหลอดเลือดแดงใหญ่ส่วนหน้า (anterior cerebral artery: ACA) ที่เลี้ยงส่วน inter-hemispheric cortical surface ของ frontal และ parietal lobe ทำให้แขนขาตรงข้ามกับรอยโรคอ่อนแรง มักพบขาอ่อนแรงมากกว่าแขน เท้าตก เดินลำบาก สูญเสียความรู้สึกด้านตรงกันข้าม สับสน หลงลืม อารมณ์เรียบเฉย ตอบสนองช้า ขาดความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว การรู้คิดบกพร่อง กลั้นปัสสาวะไม่ได้

2.1.3) บริเวณหลอดเลือดแดงของสมองส่วนหลัง (posterior cerebral artery: PCA) พบได้น้อยที่สุด แต่ทำให้เกิดความผิดปกติในการมองเห็นแบบ homonymous hemianopsia สูญเสียการมองเห็นระยะชัดลึก และไม่สามารถมองเห็นวัตถุตรงกลางได้ ความจำบกพร่อง เห็นภาพหลอน หากขาดเลือดบริเวณ thalamus จะทำให้มีอาการปวด ลั่นเมื่อมีการเคลื่อนไหวแบบตั้งใจ หากขาดเลือดบริเวณ brain stem จะทำให้รู้ม่านตาทำงานผิดปกติ (Smith, English, & Johnston, 2010; Tintinalli, Kelen, Stapczynski, Ma, & Cline, 2009)

2.2) โรคหลอดเลือดสมองแตก พบได้ประมาณร้อยละ 15-20 ของผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด เกิดจากการที่มีเลือดออกในเนื้อสมองหรือเยื่อหุ้มสมอง (subarachnoid hemorrhage) อาจเกิดจากการบาดเจ็บของหลอดเลือดแดงในสมองโป่งพอง หรือเส้นเลือดมีรูปร่างผิดปกติ (AVM) สาเหตุสำคัญ ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้ หลอดเลือดแดง แข็งตัวร่วมกับผนังหลอดเลือดขนาดเล็กมีความยืดหยุ่นไม่ดี ทำให้มีการฉีกขาดของผนังหลอดเลือด จนเกิดกระเปาะที่มีเลือดเข้าไปยังอยู่ ถ้าความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างกะทันหันหรือเกรี้ยวมากๆ จะทำให้กระเปาะดังกล่าวแตก มีก้อนเลือดเข้าไปแทนที่เนื้อสมอง ทำให้เนื้อสมองบริเวณนั้นอักเสบ และตายในที่สุด (กิ่งแก้ว ปาจริย์, 2550; deWit, 2009)

3) ผลกระทบต่อผู้ป่วยที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่ระยะฟื้นฟู จะมีปัญหาตามพยาธิสภาพของการขาดเลือด ดังนี้

3.1) การรู้คิด (cognitive function)

การรู้คิดบกพร่อง เป็นอาการที่พบได้ภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน แต่ยังมีอาการประหม่นและบันทึกผลไว้น้อยในระหว่างที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษ จะพบข้อมูลการศึกษาหลังจากเป็นโรคไปแล้ว 3 เดือน และการศึกษาติดตามในระยะยาว (Gottesman & Hillis, 2010) Leys และคณะ (2005) ได้ทำการศึกษาคัดตามไปข้างหน้าในระยะเวลา 25 ปี พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีโอกาสเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ประมาณร้อยละ 30 โดยอัตราความเสี่ยงเพิ่มขึ้นที่ 1 ปี ร้อยละ 7, 3 ปี ร้อยละ 10, 5 ปี ร้อยละ 15 และหลัง 25 ปี ร้อยละ 48 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ความชุกและอัตราการเกิดการรู้คิดบกพร่อง รวมถึงภาวะสมองเสื่อมของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังต่ำกว่าความเป็นจริงอยู่มาก เนื่องจากผู้ป่วยมักมีความผิดปกติอื่นร่วมด้วย เช่น การใช้ภาษาและการสื่อสาร ภาวะอ่อนแรง เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถประเมินด้วยแบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยาได้ (คณิตพงษ์ ปรามพาล, 2551)

3.2) พฤติกรรมและอารมณ์ (behavior and emotion)

จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระหว่างการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู สภากาชาดไทย จำนวน 118 คน พบว่า มีอาการซึมเศร้าภายหลังเกิดโรคถึง ร้อยละ 70.3 (Kitisomprayoonkul, Sungkapo, Taveemanoon, & Chaiwanichsiri, 2010) อาการที่พบจะเกิดขึ้นได้ในช่วง 6 เดือน ถึง 2 ปีหลังเกิดโรค ได้แก่ หงุดหงิด ไร้อารมณ์ ไม่สนใจดูแลตัวเอง ขาดความกระตือรือร้น วิดกกังวลง่าย กังวลใจ นอนไม่หลับ ขาดความสนใจ อารมณ์แปรปรวน เพิกเฉย ไม่สนใจต่อสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมต่างๆที่เคยสนใจมาก่อน สาเหตุอาจมาจากผลทางชีวภาพของพยาธิสภาพในสมองโดยตรง หรือจากการตอบสนองทางอารมณ์ภายหลังที่มีความพิการเกิดขึ้นหลังการเจ็บป่วย (สุมาลี ชื่อธนาพรกุล, 2552; อรรถธร โตทยานนท์, 2539)

3.3) การใช้ภาษาและการสื่อสาร (language and communication)

ความผิดปกติในการใช้ภาษาที่พบบ่อย คือ ภาวะผิดปกติทั้งในรูปแบบการเขียนและคำพูด เช่น Broca's (motor) aphasia เกิดพยาธิสภาพใกล้ frontal operculum เนื่องจากลิ้มเลือดไปอุดตันที่แขนงบนของหลอดเลือดแดงส่วนกลางในสมองซีกเด่น ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติของการใช้ภาษาและการแสดงออกทางภาษา เช่น พูดไม่ได้ มีความลำบากในการนึกคำ เขียนคำที่ต้องการไม่ได้ ส่วน Wernicke's (sensory) aphasia เกิดจากพยาธิสภาพที่สมองส่วน temporal lobe ส่วนในของ conduction aphasia แขนงล่างของหลอดเลือดแดงส่วนกลาง ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในด้านความเข้าใจ การรับรู้ทางภาษา เช่น ฟังไม่เข้าใจในเรื่องที่ผู้อื่นพูด ไม่เข้าใจในเรื่องที่อ่าน (ศรีวิมล มโนเชิษฐาพิณ, 2547; Padungpean, 2003)

ความผิดปกติในการสื่อสารหรือการพูด เป็นความผิดปกติในการแสดงออกทางภาษา การสื่อความหมายด้วยการพูด เช่น ความผิดปกติของการพูดแบบอะเพล็กเซีย (apraxia) เกิดจากการอุดตันของแขนงหลอดเลือดแดงใหญ่ส่วนหน้า ทำให้บริเวณ anterior corpus callosum ขาดเลือด เป็นผลให้ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ prefrontal area ทำให้ผู้ป่วยพูดเองโดยอัตโนมัติตามสัญชาตญาณหรือความเคยชิน แต่ไม่สามารถพูดตามที่บอกให้พูดได้ ส่วนความผิดปกติของการพูดแบบดิสอาร์เทรีย (dysarthria) คือ ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ปาก ลิ้น ขากรรไกร เพดาน ก่อเสียง มาทำหน้าที่ร่วมกันเพื่อทำให้การพูดเป็นปกติได้ ทำให้พูดไม่ชัด ความผิดปกติในการใช้ภาษาและการสื่อสาร มักจะดีขึ้นภายใน 3-6 เดือน และใช้เวลาฟื้นตัวต่อไปอีก 1-2 ปี (กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ, 2550; อรนัทร โดษยานนท์, 2539; Padungpean, 2003)

3.4) ระบบประสาทรับรู้ (sensory system)

ผลจากความบกพร่องในการมองเห็น (visual field deficit) ทำให้ผู้ป่วยมีลานสายตาแคบลงหรือมองเห็นซีกเดียว (hemianopsia) พบได้เมื่อมีลิ้มเลือดไปอุดตันบริเวณหลอดเลือดแดงส่วนกลาง ทำให้สูญเสียความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการมองเห็น (visuo-perceptual deficit) มักเกิดกับสมองซีกขวาโดยเฉพาะบริเวณ inferior parietal lobe ทำให้มีความผิดปกติของการละเลยร่างกายครึ่งซีก ไม่รู้ซ้ายหรือขวา ไม่สามารถบอกชนิดวัตถุที่รู้จักได้จากการสัมผัส (astereognosis) ไม่สามารถบอกมิติ ความกว้างลึกได้ (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิธิพรชัย, 2544; อรนัทร โดษยานนท์, 2539)

3.5) ระบบประสาทสัมผัส (peripheral sensory system)

ความรู้สึกล้มสัมผัสที่อาจสูญเสียได้ เช่น ความเจ็บปวด ความรู้สึกร้อนเย็น การสั่นสะเทือน ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา เช่น ผิวหนังถลอก เกิดบาดแผลและแผลกดทับได้ง่าย มีปัญหาการทรงตัว การทำงานประสานกันเพื่อการเคลื่อนไหวร่างกายและการรับรู้ตำแหน่งของร่างกาย ทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง (กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ, 2550; อรนัทร โดษยานนท์, 2539)

3.6) ระบบประสาทสั่งการ (motor system)

ปัญหากล้ามเนื้อเกร็งกระตุก (spasticity) เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการฟื้นตัวของระบบประสาทสั่งการ เกิดจากไม่มีการยับยั้ง alpha และ gamma motor neuron activity ส่งผลให้เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อร่วมกับผู้ป่วยไม่สามารถแยกสั่งการกล้ามเนื้อแต่ละมัดได้ ทำให้มีการดึงรั้ง จึงมีอาการเจ็บปวด เกิดการเสียคลลี โดยเฉพาะซีกที่เป็นอัมพาต จำเป็นต้องมีการช่วยจัดท่าให้ถูกต้อง และส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อคงพิสัยของข้อ นอกจากนี้ยังพบอาการอ่อนแรงที่เรียกว่า weakness motor apraxia คือ ผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมที่ต้องการได้ทั้งที่กล้ามเนื้อ

ปกติ ต้องได้รับการชี้แนะและบอกกล่าว จึงจะสามารถทำกิจกรรมที่ต้องการได้สำเร็จ (ฉัฐยา จิตประไพ และภาริส วงศ์แพทย์, 2542; สุมาลี ชื่อธนาพรกุล, 2552; อรฉัตร โดษยานนท์, 2539)

3.7) การควบคุมการขับถ่าย

หากมีรอยโรคที่ frontal lobe และ bilateral hemisphere จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการกลั้นปัสสาวะไม่ได้ มีปัสสาวะเล็ดหรือราด ร่วมกับกล้ามเนื้อแขนขาที่อ่อนแรง ทำให้เคลื่อนไหวตนเองได้ช้าหรือลำบาก บางรายอาจมีปัญหาในการสื่อสาร ทำให้พูดไม่ได้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 70 สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้ ส่วนการขับถ่ายอุจจาระ พบว่า ร้อยละ 75 สามารถขับถ่ายได้เองหากได้รับการป้องกัน เช่น ได้รับน้ำและกากใยอาหารที่เพียงพอ (กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ, 2550; อรฉัตร โดษยานนท์, 2539)

3.8) เพศสัมพันธ์ (Sexual function)

จากการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพด้านร่างกาย เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง อาการเกร็ง ปัสสาวะกะปริดกะปรอย ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และจิตใจ ทำให้บทบาททางเพศสัมพันธ์ไม่สามารถกลับไปเป็นปกติได้ (อรฉัตร โดษยานนท์, 2539)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

1) ความหมายการรู้คิด

นิพนธ์ พวงวรินทร์ (2537) ได้ให้ความหมายการรู้คิดว่า เกี่ยวข้องกับการรับรู้ (Perceiving) การจำ (Remembering) การจินตนาการ (Imagining) การคิด (Thinking) การใช้เหตุผล (Reasoning) และการตัดสินใจ (Judging)

กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิษิตพรชัย (2544) กล่าวว่า การรู้คิด เป็นการทำงานของสมองขั้นสูงที่มีความซับซ้อน และมีความเฉลียวฉลาดในการคิด วิเคราะห์ การใช้เหตุผล ตัดสินใจ การเรียนรู้และสามารถจินตนาการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ได้

ราชบัณฑิตยสถาน (2548) ให้ความหมายคำว่า cognition คือ การรู้คิด เป็นรูปแบบของการรู้ และการตระหนักรู้ เช่น การรับรู้ การคิด การใช้เหตุผล การตัดสินใจ การวางแผน การจำ และการใช้จินตนาการ

กึ่งแก้ว ปาจารย์ (2550) ให้ความหมาย การรู้คิด ว่าเป็นกระบวนการรับข้อมูลโดยจำแนก การรับรู้ตามช่องทางต่างๆ มีการแปลความ ทำความเข้าใจ จดจำ และคัดแปลงข้อมูล เพื่อการ แสดงออกอย่างเหมาะสม

วราลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ (2552) กล่าวว่า การรู้คิด เป็นกระบวนการทำงานของ สมองขั้นสูง ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับความจำและการนึกคิดด้านต่างๆ ได้แก่ สมาธิ การคิดคำนวณ การรับรู้ทางสายตา การคิดวิเคราะห์ การวางแผนเป็นขั้นเป็นตอนและแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

Grieve & Gnanasekaran (2008) กล่าวว่า การรู้คิด เป็นกระบวนการภายใต้จิตสำนึกที่ เกี่ยวกับการได้รับและใช้ข้อมูล โดยข้อมูลใหม่ๆ ที่สมองรับเข้ามาจะมีการจัดเรียงอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งจะดึงข้อมูลออกมาใช้ตลอดเวลา การที่สมองสามารถบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ สิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ตลอดเวลา ทำให้นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงและตอบสนอง ต่อสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นท่าทางและพฤติกรรมที่เหมาะสม การทำหน้าที่ของการรู้คิด ประกอบด้วย การรับรู้ ความจำ การวางแผนการทำงานของร่างกาย (motor planning) และการมีใจจดจ่อเป็นสมาธิ ทั้งหมดทำงานร่วมกันเพื่อให้ไปถึงเป้าหมาย สามารถดึงข้อมูลออกมาใช้และประยุกต์ให้เข้ากับ บริบทต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและถูกเวลา

จากที่กล่าวมาทั้งหมดพอสรุปได้ว่า การรู้คิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมอง ขั้นสูง ที่เกิดจากการรับข้อมูลตามช่องทางต่างๆ ผ่านการจัดเรียงและบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งจะดึงข้อมูลออกมาใช้ได้ตลอดเวลา ประกอบด้วย การรับรู้ การมีใจจดจ่อเป็นสมาธิ การคิด วิเคราะห์ การทำความเข้าใจ การจดจำ การใช้เหตุผลและตัดสินใจที่จะแสดงออกเป็นการกระทำ หรือพฤติกรรมที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายอย่างถูกต้องและถูกเวลา

2) พยาธิสภาพการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

การรู้คิดบกพร่องที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน มีความถี่และความรุนแรงแตกต่างกัน ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย เช่น อายุ เพศ การศึกษา ความ เลื่อมของสมองตามวัย ลักษณะการบาดเจ็บ ตำแหน่งของสมองที่ถูกทำลาย ยาที่ได้รับ และแรง สันับสนุนทางสังคม ผู้ป่วยที่มีการรู้คิดบกพร่อง มักจะมีการปฏิเสธการรักษา ละเลยร่างกายครึ่ง ซีก สมาธิและความสนใจลดลง มีความบกพร่องด้านการจำ การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา (Ignatavicius & Hausman, 2011) นอกจากนี้ผู้ป่วยมักแสดงอาการวิตกกังวล ความสามารถในการทำ กิจวัตรประจำวันถดถอย อาจมีอาการแสดงทันทีหรือเกิดขึ้นตามมาภายหลังเมื่อจำหน่ายกลับบ้าน (Arciniegas, McAllister, & Kaufer, 2007) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบาดเจ็บของสมองส่วนต่างๆ ที่มีผลต่อ การทำหน้าที่ในการรู้คิดทั้งทางตรงและทางอ้อม (Donovan et al., 2008) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการรู้คิด บกพร่องแบ่งได้ 2 ประการ ดังนี้

2.1) ปัจจัยด้านที่เกี่ยวกับรอยโรคในสมอง (stroke factor/ cerebral vascular distribution)

การเกิดรอยโรคในสมองภายหลังจากสมองมีการขาดเลือด สามารถแบ่งได้ตามโครงสร้างของซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ (cerebral cortex) และตำแหน่งของหลอดเลือดในสมองที่เกิดพยาธิสภาพ (cerebral vascular distribution) หากเนื้อเยื่อสมองเกิดการขาดเลือดบริเวณซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ จะเกิดรอยโรคในสมอง หรือเกิดจากการอุดตันของลิ้มเลือดในตำแหน่งของหลอดเลือดที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ด้านการรู้คิด จะส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพที่แตกต่างกันไปตามความรุนแรงของโรค (กึ่งแก้ว ปาจารย์, 2550; Donovan et al., 2008) สามารถอธิบายรายละเอียดของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

2.1.1) การเกิดพยาธิสภาพตามโครงสร้างของซีรีบรัลคอร์เท็กซ์

ซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ เป็นสมองที่ทำหน้าที่ในระบบประสาทขั้นสูง (executive functions) และมีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ในการรู้คิดมากที่สุด โดยเฉพาะบริเวณ prefrontal association cortex เนื่องจากมีการรับข้อมูลในรูปแบบกระแสประสาทต่างๆ เช่น การได้ยิน การสัมผัส การมองเห็น จากส่วนต่างๆ ของร่างกาย (sensory area) ที่ส่งมาตามทางเดินประสาท แต่ละชนิด จากนั้นมีการแปลข้อมูลชนิดเดียวที่ primary sensory cortex หรือ primary motor cortex และอาศัยการทำงานของสมองส่วนที่เหนือกว่า คือ บริเวณ sensory association cortex รับและแปลข้อมูลหลายๆ ด้าน เพื่อส่งออกมาตอบสนอง (motor area) ในการทำหน้าที่ด้านต่างๆ ของร่างกาย จึงถือได้ว่าซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ เป็นศูนย์กลางประสานงาน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้เกิดภาวะหลับใต้อารมณ์ ความคิด การพูด ความจำ การเรียนรู้ พฤติกรรมและอารมณ์ โดยทำหน้าที่ร่วมกันแบบองค์รวม ไม่สามารถให้ความสำคัญในการทำงานของสมองเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งได้ หากมีการบาดเจ็บจะกระทบต่อการทำหน้าที่ของสมองขั้นสูงที่เกี่ยวกับการรู้คิดด้านต่างๆ (ราตรี สุดทรง และ วีระชัย สิงหนิยม, 2545; Greenberg, 2009) โดยแบ่งได้ตามรายละเอียด ดังนี้

2.1.1.1) Frontal lobe ประกอบด้วย primary motor area เป็นจุดรับส่ง motor และ sensory ทั้งหมด ควบคุมการเคลื่อนไหวที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ ถ้ามีการบาดเจ็บที่ motor area จะทำให้แขนขาตรงข้ามอ่อนแรง ถ้าเป็นซีกซ้ายบริเวณ Broca's area จะเกิด Motor aphasia คือ มีความผิดปกติของการใช้ภาษาและการแสดงออกทางภาษา ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ในการรู้คิด คือ prefrontal cortex ประกอบด้วย ส่วนหน้าของ cingulate gyrus ที่รับการกระตุ้นจากสมองบริเวณ parietal lobe, occipital lobe และ occipitotemporal lobe ในการเชื่อมโยงข้อมูลจากสมองทั้งสองซีก (cerebral hemispheres) ผ่าน corpus callosum ทำหน้าที่ในการประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูล วางแผนเป็นลำดับขั้นตอน ใช้ความคิดที่ซับซ้อน เพื่อปรับเปลี่ยนการ

กระทำและพฤติกรรมการแสดงออกให้เหมาะสม และมีบทบาทด้านความจำ หากถูกทำลายจะมีผลทำให้บุคลิกเปลี่ยนไป การรู้คิดบกพร่อง ไม่สามารถวางแผนเป็นขั้นตอนได้ ไม่มีสมาธิ ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม สูญเสียการคิดแบบนามธรรม ขาดความเป็นจริง ขาดความคิดสร้างสรรค์ และมีอารมณ์แปรปรวน

2.1.1.2) Parietal lobe อยู่บริเวณ somatosensory area หลัง central sulcus ทำหน้าที่รับสัมผัส รับรู้อุณหภูมิ และความเจ็บปวดของร่างกายด้านตรงข้าม ส่งสัญญาณออกไปที่ posterior parietal cortex หากมีการทำลาย parietal lobe ซีกขวาที่เชื่อมโยงกับ visual area บริเวณ occipital lobe จะสูญเสียการรับรู้ตำแหน่ง ขนาด วาดรูปไม่ได้ ขาดสมาธิและความตั้งใจในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง และที่สำคัญ คือ การรับรู้เกี่ยวกับร่างกายบกพร่อง เช่น การละเลยร่างกายครึ่งซีก เป็นต้น

2.1.1.3) Occipital lobe บริเวณ primary visual area V1 รับภาพจากจอประสาทตา อยู่หลัง occipital pole หรือเรียกว่า striate cortex จะนำสัญญาณประสาทไปสัมพันธ์กับสัญญาณประสาทที่บริเวณ temporal lobe และ parietal lobe เพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของตาให้สัมพันธ์กับภาพ วิเคราะห์สี และรูปแบบ หากมีการทำลายบริเวณ occipital lobe ผู้ป่วยจะตาบอดครึ่งซีกในข้างเดียวกันทั้งสองข้าง เป็นการสูญเสียการมองเห็นของครึ่งหนึ่งของลานสายตาของแต่ละตา จะไม่สามารถมองเห็นเกินครึ่งด้านของตา ถ้าไม่หมุนศีรษะ แยกสีลำบาก จำคำพูดที่จะพูดเองไม่ได้

2.1.1.4) Temporal lobe บริเวณที่ทอดขนานไปกับร่องด้านข้างโดยรอบ auditory association area ทำหน้าที่รับเสียง หากได้รับบาดเจ็บซีกเดียว จะได้ยินแต่เสียง แปลความหมายของเสียงไม่ได้ เช่น บริเวณ parietal-temporal-occipital lobe ซีกซ้ายตรง Wernicke's area เมื่อเกิดพยาธิสภาพ จะทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติด้านความเข้าใจ การรับรู้ทางภาษา พยาธิสภาพตรงกลางของ superior temporal gyrus จะทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติของ Phonemic (auditory) aphasia คือ ได้ยินเสียงแต่ไม่เข้าใจความหมายของคำพูด ส่วนด้านใน temporal lobe มี hippocampal formation และ entorhinal cortex ที่มีการส่งข้อมูลจาก posterior cingulate gyrus ไปยัง hippocampus และ mammillary nucleus ใน thalamus มีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับความจำที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริง (declarative memory) โดยทำหน้าที่เก็บจำเหตุการณ์ที่กำลังดำเนินอยู่ (immediate memory) ให้กลายเป็นความจำระยะสั้นที่อยู่เป็นชั่วโมงเป็นวัน และเก็บเป็นความจำระยะยาวที่สามารถระลึกได้ แม้จะผ่านไปหลายปี หากถูกทำลายทั้ง 2 ข้างจะจำเรื่องราวใหม่ๆ (recent memory) คน และสิ่งที่คุ้นเคยไม่ได้

2.1.1.5) Limbic system อยู่บริเวณด้านในตรงกลางสมอง

ส่วน frontal lobe, parietal lobe และ temporal lobe มี cingulate gyrus, amygdala, anterior thalamus, hypothalamus และ hippocampus เป็นส่วนประกอบสำคัญทั้งหมด มี cingulate gyrus อยู่เหนือบริเวณ corpus callosum ที่มีเส้นใยประสาทประมาณ 300 ล้านเส้นเชื่อมสมองทั้งสองซีกเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อถ่ายทอดข้อมูลการเรียนรู้จากสมองซีกหนึ่งไปยังซีกตรงข้าม มีหน้าที่ประมวลการรับรู้ความรู้สึกทุกชนิดจากสมองบริเวณกว้าง และประมวลข้อมูลที่ได้รับ ส่งออกไปยังสมองส่วนอื่นๆ โดยเฉพาะ hypothalamus และ tegmentum ของ midbrain ทำให้เกิดการคิด วิเคราะห์ ผสมผสานเข้ากับความหมายของวัตถุและความทรงจำเดิม เกิดเป็นประสบการณ์ทางอารมณ์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการวางแผนพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้น บริเวณนี้ยังรวมถึง prefrontal cortex ด้วย ส่วน amygdala ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสมอง โดยรับข้อมูลจากการมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส แล้ววิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับผ่าน hypothalamus และศูนย์สั่งการที่ก้านสมอง จะกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมทางอารมณ์ ดังนั้น หากการทำงานของระบบลิมบิกผิดปกติจะเป็นกลไกทำให้เกิดโรคทางจิตเวช อารมณ์แปรปรวน ไม่สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ ความจำเสื่อม การแสดงพฤติกรรมทางสังคมไม่เหมาะสม

2.1.1.6) Right/left differences in processing หมายถึง

สมองซีกใดซีกหนึ่งทำงานเด่นกว่าในหน้าที่บางอย่าง คนส่วนมากจะมามีการทำงานของสมองเด่นซีกซ้าย หรือเรียกว่า analyser ทำหน้าที่ด้านภาษา คือ อ่าน เขียน ทำความเข้าใจ การแสดงออกมาเป็นคำพูด และเกี่ยวข้องกับกระบวนการแสดงออก การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานเป็นลำดับ เช่น หยิบเหยือกน้ำมาเทใส่แก้ว การจับ ยก ก้ม เงย หากเกิดพยาธิสภาพจะมีผลต่อด้านภาษา การคิดคำนวณ การเคลื่อนไหว ทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและความวิตกกังวลได้ง่าย ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่ในกระบวนการมองเห็น สุนทรียภาพ พฤติกรรมอารมณ์ต่างๆ และกำหนดข้อมูลเชิงพื้นที่ ทิศทางตำแหน่งของตนเอง โดยที่ไม่ต้องแสดงออกมาเป็นคำพูด การจำและฟังเพลงที่ไม่มีเนื้อร้อง เรียกการทำหน้าที่ของสมองไม่เด่นซีกขวาว่า synthesizer เป็น emotional brain ที่แสดงออกทางสีหน้า ท่าทาง และคำพูด หากมีพยาธิสภาพเกิดขึ้น ผู้ป่วยจะจำตำแหน่งทิศทางไม่ได้ ไม่ยินดียินร้าย ไม่สนใจร่างกาย ด้านตรงข้ามและปฏิเสธความพิการที่เกิดขึ้น (กนกวรรณ ดิลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิษิตพรชัย, 2544; คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, 2537; Arciniegas, McAllister, & Kaufer, 2007; Greenberg, 2009; Grieve & Gnanasekaran, 2008)

2.1.2) การเกิดพยาธิสภาพตามตำแหน่งของหลอดเลือดในสมอง

(Cerebral vascular distribution)

Cerebral vascular distribution เป็นความรู้คิดบกพร่องที่เกิดจากสมองขาดเลือดมาเลี้ยงจากเส้นเลือดแดงที่สำคัญ เช่น middle cerebral artery, anterior cerebral

artery, posterior cerebral artery ส่วนมากจะกระทบการทำงานระหว่างหลอดเลือด 2 เส้น และรอยโรคที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ในการรู้คิดร่วมด้วย เช่น รอยโรคที่สมองซีกขวาหรือ รอยโรคที่สมองซีกซ้าย, บริเวณ subcortical ในสมองส่วน frontal lobe, temporal lobe, parietal lobe, และ thalamus เป็นต้น (Donovan et al., 2008) โดยสามารถแบ่งได้ตามตำแหน่งดังนี้

2.1.2.1) Paramedian thalamus เป็นบริเวณที่มีเส้นเลือดที่แตกแขนงจาก distal basilar หรือ proximal posterior cerebral artery หากเกิดการขาดเลือดใน territory จะทำให้รบกวนการทำงานเพิ่มขึ้นเป็นบริเวณกว้างในส่วนของความจำ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ บุคลิกภาพ และด้านภาษา (ถ้าพยาธิสภาพเกิดที่สมองซีกเด่น)

2.1.2.2) Inferomedial temporal cortex ที่มีเส้นเลือด posterior cerebral artery มาเลี้ยง ถ้ามีพยาธิสภาพสมองซีกเด่นจะมีความบกพร่องด้าน verbal memory และ verbal visual เช่น ไม่สามารถอ่านตัวหนังสือที่เห็นได้ รับรู้ในสิ่งที่เห็นแต่บอกความหมายไม่ได้ แยกสีลำบาก

2.1.2.3) Angular gyrus ที่ถูกเลี้ยงด้วยเส้นเลือดที่แตกแขนงจาก middle cerebral artery การขาดเลือดจะทำให้เกิดความบกพร่องด้านความจำ การใช้ภาษา และการแสดงท่าทาง

2.1.2.4) Parieto-temporal cortex หากเกิดการขาดเลือดในส่วน territory ของ middle cerebral artery จะทำให้ขาดสมาธิ ความสนใจ การแสดงออกทางพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง

2.1.2.5) Frontal lobe ที่เลี้ยงด้วยเส้นเลือด anterior cerebral artery ส่งผลต่อความบกพร่องด้านความจำ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Greenberg, 2009)

จะเห็นได้ว่า ในแต่ละด้านของการรู้คิด มีการทำงานเชื่อมโยงเครือข่ายกับสมองส่วนต่างๆที่ทำหน้าที่แตกต่างกันไป การมีพยาธิสภาพในตำแหน่งที่ต่างกัน จะส่งผลตามมาที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้น หากสมองมีการขาดเลือดเป็นบริเวณกว้าง หรือในบริเวณสำคัญที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิด ย่อมส่งผลให้เกิดการรู้คิดบกพร่องได้หลายด้าน และเกิดความเสียหายในการทำงานของสมองได้มากกว่าบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้อง (Grieve & Gnanasekaran, 2008)

2.2) ปัจจัยจากตัวผู้ป่วย (patient factors)

ปัจจัยด้านอายุที่เพิ่มขึ้น ระดับการศึกษาต่ำ และเชื้อชาติ (คนผิวดำจะมีความเสี่ยงมากกว่าคนผิวขาว) เป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงจะทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมหลังเกิดโรค

หลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันตามมาได้แล้ว ยังมีปัจจัยก่อนและหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (de Haan, 2006; Greenberg, 2009) ดังนี้

2.2.1) ปัจจัยก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ส่งผลทำให้การรู้คิดบกพร่อง ความเร็วของกระบวนการรู้คิดลดลง และการรับรู้มิติสัมพันธ์บกพร่อง ได้แก่ ระยะเวลาที่สมองขาดเลือด และการมีรอยโรคตัดขาดบริเวณจุดส่งกระแสประสาทในสมอง ทำให้เซลล์ประสาทไม่สามารถทำหน้าที่ได้

2.2.2) ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความผิดปกติของหลอดเลือด คือ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ ระดับโฮโมซิสเตอีนในเลือดสูง ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว และกลุ่มโรคเมตาบอลิกซินโดรม

2.2.3) ปัจจัยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ส่งผลเฉพาะแต่ละบุคคล ไม่มีกฎตายตัวในอาการแสดงที่จะเกิดตามมาขึ้นอยู่กับ ตำแหน่ง ขนาดและบริเวณของสมองที่ได้รับบาดเจ็บ ดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้น รวมถึงรอยโรคที่ขยายไปถึงบริเวณ white matter และ multimodal association cortex จะทำให้อธิบายพยาธิสภาพและการรู้คิดบกพร่องที่จะเกิดตามมาภายหลังได้ รวมถึงโอกาสเกิดภาวะสมองเสื่อมและพัฒนากลายเป็นโรคอัลไซเมอร์ต่อไป

3) ประเภทของการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน มักพบการรู้คิดบกพร่องในด้านสมาธิ (attention) ความจำ (memory) การใช้ภาษาและการสื่อสาร (language and communication) และการบริหารจัดการ (executive functions) หากจะฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยต้องพิจารณาความบกพร่องเหล่านี้ เนื่องจากสมองอาศัยการทำงานร่วมกัน (Gottesman & Hillis, 2010) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1) ด้านสมาธิ (attention)

สมาธิ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้สภาพตามจริง เลือกรับ สนใจ และมีใจจดจ่อ ตั้งมั่น ตั้งใจกับสิ่งที่เข้ามากระตุ้นเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง หากเกิดพยาธิสภาพจะทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความตั้งใจ ไม่มีใจจดจ่อ ไม่สนใจที่จะรับรู้สภาพแวดล้อม ไม่ใส่ใจตนเอง มีอารมณ์ หุนหันพลันแล่น และแสดงพฤติกรรมทางสังคมไม่เหมาะสม ส่งผลต่อการเชื่อมโยงกระแสประสาท ทำให้การส่งสัญญาณประสาทผ่านแอกซอนไปสมองส่วนอื่นๆถูกรบกวน และทำงานได้ไม่ดี (Arciniegas et al., 2007; Grieve et al., 2008)

กระบวนการเกิดสมาธิ อาศัยการทำงานของซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ โดยเฉพาะส่วน association cortex และยังใช้สารสื่อประสาทที่สำคัญหลายอย่าง เช่น acetylcholine จาก basal forebrain, dopamine จาก substantia nigra, norepinephrine จาก locus coeruleus, และ serotonin จาก raphe nuclei โดยเกิดกระบวนการ ดังนี้

3.1.1) การมีสภาวะของการตื่นตัว (Arousal and sustained) เมื่อได้รับกระแสประสาทในหลายรูปแบบจะกระตุ้นการทำงานของ ascending reticular activating system (ARAS) ไปกระตุ้นซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ บริเวณ orbitofrontal cortex และ superior temporal cortex ให้อยู่ในสภาวะตื่นตัว มีความสามารถในการรับรู้ มีสมาธิกับงานที่กำลังทำอยู่อย่างต่อเนื่อง ในสภาพแวดล้อมที่สงบ

3.1.2) การเลือกจดจ่อ (Selective attention) เป็นภาวะที่มีใจจดจ่อ ตั้งใจกับสิ่งหนึ่งอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้จะมีสิ่งรบกวนหลายอย่าง เช่น ขณะอยู่ในห้องที่มีคนมากมายสนทนากันแต่เราสามารถมีความตั้งใจ จดจ่อกับบทสนทนาที่สนใจและเพิกเฉยกับบทสนทนาของผู้อื่นหรือเสียงเพลงที่กำลังเปิดอยู่ในเวลาเดียวกันได้

3.1.3) Alternating attention เป็นความตั้งใจทำกิจกรรมหลายอย่างพร้อมกัน เช่น สนทนาขณะทำอาหาร

3.1.4) Visual spatial perception เป็นการรับรู้ความหมาย ลักษณะ ตำแหน่งที่ตั้งของวัตถุ การรับรู้ความสัมพันธ์และความแตกต่างของตำแหน่ง ที่ตั้ง รูปร่างของวัตถุ

3.1.5) Praxis เป็นการกำหนดแผนการเคลื่อนไหวอย่างตั้งใจ มีเป้าหมาย มีความซับซ้อนในการแสดงบทบาทระหว่างการเคลื่อนไหวร่างกาย การแสดงความรู้สึก การรับรู้ และกระบวนการรู้คิด

เนื่องจากการทำงานดังที่กล่าวมาข้างต้นมีความเกี่ยวข้องกัน ดังนั้น หากความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งบกพร่อง ย่อมส่งผลกระทบต่อความตั้งใจ การมีใจจดจ่อในการทำกิจกรรม และความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ (พัชรพร ชมพูคำ และภริส วงศ์แพทย์, 2550; ราตรี สุตทรวง และวีระชัย สิงหนิยม, 2545; Arciniegas et al., 2007; Grieve et al., 2008; Rousseaux, Fimm, & Cantagallo, 2002)

3.2) ด้านความจำ (memory)

ความจำ หมายถึง ความสามารถของสมองในการสะสมสิ่งเร้าต่างๆ ที่มากระทบประสาทสัมผัส หรือจากประสบการณ์ที่สั่งสมและเรียนรู้มา มีการเก็บจำข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลได้ตามที่ต้องการในหลายรูปแบบ (Arciniegas et al., 2007; McPherson, 2009)

กลไกการเกิดความจำ อาศัยการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง โดยเริ่มจากเมื่อมีตัวกระตุ้นหรือข้อมูลเข้ามาที่ซีรีบรลคอร์เท็กซ์ จะทำให้ระบบกระตุ้น (arousal system) รับรู้รายละเอียดข้อมูลในระยะเวลาสั้นๆ อาศัยการมีสมาธิ ความตั้งใจ ความสนใจ จะทำให้จดจำสิ่งต่างๆ ได้ หากไม่มีการทวนซ้ำข้อมูลนั้นจะหายไป แต่หากมีการทวนซ้ำ หรือได้รับข้อมูลนั้นซ้ำๆ ข้อมูลจะผ่านเข้าสู่ระบบลิมบิก บริเวณ mamillary body, hypothalamus และ dorsomedial nucleus ของ dorsal thalamus แล้วบันทึกข้อมูลนั้นไว้เป็นความจำระยะสั้น (short-term memory) เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์แล้วกดหมายเลขนั้นทันที ซึ่งจะจำได้ชั่วคราว ต่อไปอีกก็ลืมเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามา หากได้รับการทวนซ้ำหรือฝึกฝนในระยะเวลาหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ จะเกิดเป็นความจำระยะยาว (long-term memory) ดังนั้น การกระตุ้นให้เกิดการทำงานบริเวณจุดประสานประสาทในสมองจะช่วยให้การส่งสัญญาณประสาทผ่านไปได้ดีขึ้น ทำให้อธิบายได้ว่า ถ้ามีการทวนซ้ำหรือทบทวนความจำบ่อยๆ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ จะทำให้เกิดการเชื่อมโยงการทำหน้าที่ของสมองส่วนต่างๆ ได้ดีขึ้น เป็นพื้นฐานในการฟื้นฟูการรู้คิด และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านสมาธิและความจำได้ (วารัลกฤษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ, 2552; สมพล เทพชุม, 2552; Duffau, 2006)

ความจำแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.2.1) Sensory registration เมื่อสมองได้รับตัวกระตุ้นผ่านระบบประสาทสัมผัสชนิดใดก็ตาม และมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ ความรู้สึก ร่วมกับมีสมาธิ มีความสนใจ ให้ความสนใจขณะนั้น ข้อมูลจึงจะถูกเก็บไว้เป็นระยะเวลาสั้นๆ ไม่เกิน 1-2 วินาที เรียกว่า Sensory memory ก่อนกระแสประสาทที่ได้รับจะเข้าสู่ความจำระยะสั้น

3.2.2) Short-term storage การรับรู้ข้อมูลและมีการให้ความหมายโดยการท่อง จำหรือทวนซ้ำ มีความสนใจ จดจ่อ กับตัวที่มากระตุ้น ข้อมูลนั้นจะถูกเก็บได้นานประมาณ 2-3 นาที แต่หากถูกเบี่ยงเบนความสนใจ ไม่มีใจจดจ่อกับตัวกระตุ้นนั้น ข้อมูลจะหายไปอย่างรวดเร็วภายใน 10-15 วินาที เรียกว่า Short-term memory มีประโยชน์ในการบันทึกคำพูด ตัวเลข หรือข้อมูลต่างๆ สามารถระลึกได้ทันที คงอยู่ได้ด้วยการทวนซ้ำหรือทบทวน กระบวนการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลานี้ มีความจำเป็นในขณะที่สมองกำลังทำงานเพื่อประมวลข้อมูลและนำมาแสดงผล หรือตอบสนองต่อตัวกระตุ้น ความจำระยะสั้นที่ใช้ขณะที่สมองกำลังทำงาน เรียกว่า Working memory

3.2.3) Long-term storage เมื่อได้รับการทบทวนหรือฝึกฝนซ้ำๆ ในระยะเวลาหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลนั้นจะผ่านเข้ามาในความจำระยะสั้น และถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาวได้อย่างไม่จำกัด และเกิดความทรงจำต่อตัวกระตุ้นนั้น แต่สิ่งใดที่ผ่านเข้ามาแล้วและไม่ได้รับความสนใจ สิ่งนั้นก็จะเลือนหายไปก่อนที่จะเก็บไว้ในความจำระยะยาว ซึ่งข้อมูลที่เก็บไว้แล้ว

ไม่ว่าจะผ่านไปนานเพียงใด หลังจากตัวกระตุ้นจริงๆหายไป จะระลึกได้ทันทีและถูกต้อง ข้อมูลจากกระบวนการทำงานของความจำระยะยาว จะส่งผ่านภายใน 2-3 นาที แบ่งได้ 2 ชนิด ดังนี้

3.2.3.1) Explicit memory หรือ Declarative memory เป็นความจำที่เกิดภายใต้จิตใจได้สำนึก เกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือความจริงที่เรียนรู้มาในอดีตจนสามารถจดจำในรายละเอียดต่างๆที่ผ่านมาได้ เช่น ลักษณะเฉพาะของบุคคลนั้นๆ วัตถุสิ่งของ ประสบการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้น ณ เวลาและสถานที่หนึ่ง เรียกว่า Episodic memory หรือ ความจำเกี่ยวกับความรู้ ข้อมูลต่างๆที่เคยได้เรียนรู้มาตามข้อเท็จจริง เรียกว่า Semantic memory เมื่อถูกถามจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ อาศัยการประมวลข้อมูลและการตีความร่วมกันกับข้อมูลหลายๆส่วน

3.2.3.2) Implicit memory หรือ Non-declarative memory เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการระลึกได้โดยไม่ต้องใช้จิตใจได้สำนึก เป็นความจำเกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆหรือพฤติกรรมการแสดงออก การเคลื่อนไหวร่างกาย ทักษะการรู้คิดในด้านต่างๆ การเรียนรู้พฤติกรรมง่ายๆจากการมีเงื่อนไข สิ่งที่เป็นประจักษ์ หรือจากความรู้สึกลึกๆที่เคยทำมาก่อน สามารถระลึกได้โดยไม่ต้องพยายามใช้สติจดจ่อ

การเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากความจำระยะสั้นเป็นความจำระยะยาวมีขั้นตอนดังนี้

Encoding เมื่อมีตัวกระตุ้นใหม่ๆเข้ามาและมีความสนใจตั้งใจที่จะรับรู้ สมองจะเกิดกระบวนการนำเข้ารายละเอียดของตัวกระตุ้น รับรู้ข้อมูลรายละเอียดอย่างมีความหมายและเป็นระบบ หากมีการสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่จดจำอยู่แล้ว หรือมีแรงจูงใจ จะทำให้เกิดการจดจำข้อมูลของตัวกระตุ้นได้ดีขึ้น

Consolidation เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงการสังเคราะห์โปรตีน เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานและโครงสร้างของสมองส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อเปลี่ยนจากความจำระยะสั้นมาเป็นความจำระยะยาว

Storage การเก็บข้อมูลในสมองหลายๆส่วนที่เกี่ยวข้องให้คงอยู่เป็นเวลานาน

Retrieval กระบวนการเรียกข้อมูลที่เก็บเอาไว้ออกมาใช้จากสมองหลายๆส่วน แต่มีความสัมพันธ์กับหน่วยความจำเดียวกัน

ปัญหาด้านความจำ ที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคความจำเสื่อมที่มีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดสมอง มีดังนี้ (สืบสาย คงแสงดาว, 2553)

1) Episodic memory เป็นความจำเกี่ยวกับเรื่องราวในชีวิตประจำวันสั้นๆ เป็นครั้งคราว มีความชัดเจน และในขณะนั้นผู้จำต้องระลึกถึงตัวตลอดเวลา เช่น

ความจำในเหตุการณ์วันเกิดเมื่อปีที่แล้ว หรือความจำในมื้ออาหารเย็นของเมื่อวาน เป็นต้น โดยมีสมองที่เกี่ยวข้องกับ การทำงานของความจำชนิดนี้ ได้แก่ medial temporal lobe, anterior thalamic nucleus, mammillary body, fornix และ prefrontal cortex

2) Semantic memory เป็นความจำเรื่องราวในความเป็นจริง เป็นตรรกะ มีความชัดเจน และในขณะนั้นผู้จำต้องระลึกทั่วตลอดเวลา เช่น จำได้ว่านายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันชื่ออะไร จำสีของดอกทานตะวันได้ เป็นต้น โดยมีสมองที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของความจำชนิดนี้ ได้แก่ inferolateral temporal lobe

3) Procedural memory เป็นความจำเกี่ยวกับขั้นตอนการทำการกิจกรรมหรือทักษะต่างๆ อาจมีความชัดเจนและผู้จำต้องระลึกทั่วเวลาที่นึกถึงหรือไม่ก็ได้ เช่น จำการขับรถที่ถูกกฎจราจร การกดเบอร์โทรศัพท์แบบกดปุ่มเดียวเพื่อโทรฯหาคนที่คุ้นเคย เป็นต้น โดยมีสมองที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของความจำชนิดนี้ ได้แก่ basal ganglia, supplementary motor cortex และ cerebellum

4) Working memory เป็นความจำเชิงจินตภาพเกี่ยวกับทิศทาง และการจำเสียงในใจ เช่น การหมุนกลองที่มีสีแต่ละด้านแตกต่างกันในใจ การจำเบอร์โทรศัพท์หลังได้ยินคนบอกเบอร์โทรศัพท์ เป็นความจำที่ชัดเจนและในขณะนั้นผู้จำต้องระลึกทั่วตลอดเวลา มีสมองที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของความจำเชิงจินตภาพเกี่ยวกับทิศทาง ได้แก่ prefrontal cortex และ visual association area และสมองที่เกี่ยวข้องกับการจำเสียงในใจ ได้แก่ prefrontal cortex, Broca's area และ Wernicke's area

3.3) ด้านการใช้ภาษาและการสื่อสาร (language and communication)

ความผิดปกติในการใช้ภาษาและการสื่อสารพบได้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองภายหลังรอดพ้นจากภาวะเฉียบพลัน เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย หรือทั้งสองระบบ ทำให้เกิดความผิดปกติของการสื่อความหมายที่มีลักษณะและความรุนแรงแตกต่างกันได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของสมองที่ถูกทำลายไปและสาเหตุของความผิดปกตินั้น

ลักษณะความบกพร่องในการใช้ภาษาที่พบบ่อย ได้แก่ ความผิดปกติทางภาษาแบบอะเฟเซีย (Aphasia) แบ่งได้ดังนี้

3.3.1) Global aphasia เกิดจากการอุดตันบริเวณส่วนต้นของหลอดเลือดแดงส่วนกลางในสมองซีกเด่น ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติทั้งความเข้าใจ การรับรู้ และการใช้ การแสดงออกทางภาษา จะทำให้พูดไม่คล่องหรือพูดไม่ได้เลย พูดตามไม่ได้ ไม่เข้าใจทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน

3.3.2) Motor aphasia (Broca's aphasia) เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดแดงส่วนกลางแขนงบนในสมองซีกเด่นส่วน frontal lobe ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติของการใช้และการแสดงออกทางภาษา เช่น พูดไม่คล่อง บอกชื่อสิ่งของไม่ได้

3.3.3) Sensory aphasia (Wernick's aphasia) เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดแดงส่วนกลางแขนงล่างในสมองส่วน temporal lobe ถัดจาก auditory association area ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในด้านความเข้าใจ การรับรู้ทางภาษา เช่น พูดได้คล่อง แต่ฟังไม่รู้เรื่อง ใช้คำพูดผิดๆและใช้คำอื่นที่ไม่มีความหมายแทน พูดตามไม่ได้

3.3.4) Anomic aphasia เกิดจากการมีพยาธิสภาพที่บริเวณ temporal-occipital region ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในการใช้และการแสดงออกทางภาษา โดยเฉพาะการนึกคำที่ต้องการไม่ออก บอกชื่อวัตถุไม่ได้แต่จะพยายามอธิบายความหมายของคำหรือบรรยายลักษณะของวัตถุแทน

ลักษณะความบกพร่องในการสื่อสารหรือการควบคุมการพูดที่เกิดจากรอยโรคในสมอง หรือระบบประสาทส่วนปลาย (Motor speech disorders) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) การควบคุมกล้ามเนื้อในการพูดผิดปกติ (Dysarthria) พบในกรณีที่มีพยาธิสภาพของระบบ motor และ sensory speech, basal ganglia, cerebellum หรือ lower motor neuron lesion ทำให้มีอาการพูดไม่ชัด ออกเสียงผิดไปจากเสียงปกติ เกิดจากกลไกที่ควบคุมกล้ามเนื้อในการพูดมีอาการอ่อนแรงหรือไม่สามารถทำงานประสานกันได้ หรือมีความตึงตัวของกล้ามเนื้อผิดปกติ ทำให้ผู้ป่วยอาจมีเสียงแหบเล็กน้อย พูดไม่ชัด เสียงขึ้นจมูก เป็นต้น

2) การควบคุมโปรแกรมการพูดผิดปกติ (Apraxia of Speech) เกิดจากรอยโรคบริเวณด้านหน้าของสมองซีกเด่น ทำให้ออกเสียงลำบาก เสียงที่เปล่งออกมาไม่ชัด เนื่องจากไม่สามารถวางแผนจัดลำดับการสั่งการกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการพูดได้ เช่น การจัดรูปปาก การวางลิ้นให้ถูกต้อง การสั้นของสายเสียง เพื่อให้ได้เสียงพูดที่ถูกต้องตามลำดับ จะสังเกตเห็นอาการติดขัดของการเคลื่อนไหวอวัยวะในช่องปากและใบหน้าได้ชัดเจน ทำให้ขณะพูดแล้วติดขัด พูดไม่คล่อง ผิดจังหวะ ใช้สำเนียงผิดปกติ หรือเสียงเพี้ยนไปจากเดิม (ศรีวิมล มโนเชียวพินิจ, 2547; Cherney & Small, 2009; Padungpean, 2003)

3.4) ด้านการบริหารจัดการ (executive functions)

ความสามารถในการบริหารจัดการ หมายถึง ทักษะและความสามารถในการปรับตัวและควบคุมตนเองเพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางและการมีพฤติกรรมที่เหมาะสม ช่วยให้บุคคลสามารถทำกิจกรรมที่มีเป้าหมาย มีอิสระในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง และควบคุมตนเองได้

องค์ประกอบพื้นฐานของการบริหารจัดการ ได้แก่ การเริ่มต้นทำกิจกรรม การวางแผน การตัดสินใจ การเลือกเป้าหมาย การจัดระเบียบ การคิดอย่างยืดหยุ่นและเป็นนามธรรม การแก้ไขปัญหา การรับรู้ ความบกพร่องของตนเอง และสามารถติดตาม ประเมินผล รวมทั้งการปรับและแก้ไขการกระทำของตนเองได้

กลุ่มอาการที่เกิดจากการบริหารจัดการบกพร่อง พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณ frontal lobe อาการนี้พบในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมากกว่าในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ปัญหาที่พบ ได้แก่ ผู้ป่วยตั้งเป้าหมายในการทำกิจกรรมไม่สมเหตุสมผล เริ่มต้นทำกิจกรรมใหม่ๆ ไม่ได้ถ้าไม่มีผู้ชี้แนะ ย่ำทำในบางขั้นตอนของกิจกรรมโดยไม่จำเป็น ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำกิจกรรมหรือทำกิจกรรมที่ไม่มีการวางแผน กระทำอย่างผลิผลาม บางรายที่มีปัญหาในการวางแผนและแก้ไขปัญหา มักจะพูดหรือมีความตั้งใจที่จะทำในสิ่งหนึ่งแต่กลับกระทำในอีกสิ่งหนึ่ง นอกจากนี้อาจมีปัญหาด้านอารมณ์เปลี่ยนแปลง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว และมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม (กึ่งแก้ว ปาจริย์, 2550; พริยา มั่นเขตวิทย์, 2553; Greenberg, 2009)

การรู้คิดบกพร่อง ถือเป็นภัยเงียบที่คุกคามชีวิตในระยะยาว หากไม่ได้รับการประเมินและแก้ไขอย่างแท้จริง เนื่องจากมนุษย์ที่ต้องดำรงชีวิตอยู่ในสังคมนั้น จำเป็นต้องมีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสม ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ที่สมองเป็นตัวควบคุมอยู่ เช่น การตัดสินใจ ความจำ การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นต้น (วิลลิสตัน กูวราวุฒิพานิช และนัยพินิจ คชภักดี, 2551) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันนั้นอาจมีการรู้คิดบกพร่องได้หลายด้าน (Gottesman & Hillis, 2010) แต่จุดเริ่มต้นในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำคัญของการใช้ชีวิตประจำวัน คือความสามารถด้านสมาธิและความจำ หากผู้ป่วยไม่มีความสนใจ ใส่ใจ ไม่สามารถรับรู้ จดจำคำบอกกล่าวไปได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ไม่สามารถทำตามคำสั่งเป็นลำดับขั้นตอนได้อย่างน้อย 2 ขั้นตอน จะทำให้การฟื้นฟูสภาพไม่ได้ผลดี ไม่เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่และไม่มีประสิทธิภาพ อาจเกิดผลกระทบที่ตามมาต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ ดังนั้นความสามารถด้านสมาธิและความจำ จึงถือเป็นกุญแจสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ การทำหน้าที่การรู้คิดด้านอื่นๆ และเชื่อมโยงเครือข่ายให้เกิดการทำงานของสมองขั้นสูง เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงสมรรถภาพสมองที่ดีและแข็งแกร่ง (ปิยะภัทร พัทธราวิวัฒน์พงษ์, 2548; Arciniegas et al., 2007; Gazzaniga, Ivry, Mangun, & Steven, 2009) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจและมุ่งพัฒนาการรู้คิดด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

2.3 การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบประสาทกับการรู้คิดด้านสมาธิและความจำ

1) แนวคิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบประสาท

ในอดีตมีข้อเท็จจริงที่แพร่หลายกล่าวว่า เมื่อสมองได้รับบาดเจ็บ เซลล์ประสาทสมองบริเวณอื่นที่เกี่ยวข้องไม่สามารถทำงานทดแทนกันได้ และสมองไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้ ต่อมาเริ่มมีการทดลองเกิดขึ้นในสัตว์และในมนุษย์ จนพัฒนามาเป็นการใช้วิธี Non-invasive neuroimaging เพื่อศึกษาปรากฏการณ์กลไกการทำงานของสมอง จนกระทั่งในปีค.ศ.1949 Donald Hebb นักจิตวิทยาพฤติกรรมศาสตร์และประสาทวิทยาได้เขียนหนังสือเรื่อง The organization of behavior ซึ่งเป็นการย้าแนวคิดความสามารถการทำงานทดแทนกันของเซลล์ประสาทสมอง และเสนอเป็นกฎการเรียนรู้ของเฮบบ์ (Hebb's rule) เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และถือเป็นพื้นฐานการเกิด Brain plasticity คือ สมองมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการทำงานทดแทนสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ จากการเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์ประสาทแต่ละตัวในสมองที่อยู่ใกล้เคียงกันหรือที่อยู่ไกลออกไป กระทั่งอยู่ในสมองอีกซีกหนึ่งได้ โดยเซลล์ประสาทภายในส่วนที่ดีสามารถไปทำงานทดแทนส่วนที่สูญเสียการทำงานได้ ด้วยกระบวนการจัดโครงสร้างตัวเองใหม่ในระยะเฉียบพลัน ใช้เวลาเพียงวินาที เรียกว่า Unmasking คือ ในภาวะปกติจะมีบทบาทไม่เด่นชัด แต่จะเพิ่มประสิทธิภาพอย่างเด่นชัดในภาวะที่มีการบาดเจ็บเกิดขึ้นกับสมอง เซลล์ประสาทจะมีการปรับเปลี่ยนรูปร่าง และการติดต่อประสานงานกันในระบบประสาท (remodeling of neuronosynaptic maps) เพื่อให้เกิดการทำงานทดแทนสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บอย่างไม่หยุดนิ่ง (dynamic connection) เป็นลักษณะเฉพาะในการซ่อมแซมตัวเองของสมองที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ซึ่งปรากฏการณ์การเชื่อมโยงเครือข่ายของสมองส่วนต่างๆเหล่านี้ สามารถแสดงให้เห็นได้ด้วยวิธีการตรวจวินิจฉัยสมัยใหม่ เช่น Proton Emission Tomographic scan (PET scan), functional Magnetic Resonance Imaging (f-MRI) เป็นต้น การปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมองที่มีการเชื่อมต่อกันระหว่างเซลล์ประสาท เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาตั้งแต่วัยเด็กจนชรา มีการปรับแต่งรูปร่าง ความละเอียดไปเรื่อยๆเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจากประสบการณ์ในอดีตและการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ทำให้เกิดวงจรบริเวณจุดประสานประสาทขึ้นใหม่ เช่นเดียวกับขบวนการเกิดความจำระยะสั้น เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นที่เหมาะสมจะทำให้เกิดการเชื่อมโยงขบวนการสร้างความจำ คือ การรับข้อมูล การเก็บจำที่คงอยู่ 2-3 วัน และการดึงข้อมูลออกมาใช้ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ถ้าหากได้รับการกระตุ้นบ่อยๆ ข้อมูลนั้นจะถูกจดจำไปตลอดกลายเป็นความจำระยะยาว ส่วนบริเวณการเชื่อมต่อที่ไม่ได้ใช้งาน หรือความจำระยะสั้นที่ไม่ได้ถูกกระตุ้นบ่อยๆการเชื่อมต่อนั้นก็จะถูกร่างกายกำจัดออกไปด้วยกระบวนการ apoptosis

ภายหลังจากสมองได้รับบาดเจ็บ Hebb (1949) กล่าวว่า การเรียนรู้หรือการฝึกฝนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งซ้ำๆ จะยิ่งทำให้มีการงอกเงยแตกกิ่งก้านแขนงประสาทของเดนไดรต์ในซีรีบรัมคอร์เท็กซ์ และเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยง การประสานงานกันระหว่างเซลล์ประสาทแต่ละตัวภายในสมองให้ดีขึ้น ทำให้เกิดการฟื้นคืนการทำงานในส่วนที่สูญเสียไปได้ ตัวอย่างเช่น มีการศึกษาผลของหลอดเลือดสมองอุดตันในลิง เมื่อเกิดรอยโรคที่สมองส่วน primary motor cortex (M1) มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมเคลื่อนไหว ทำให้ลิงขยับมือไม่ได้ หลังจากได้รับการฝึกฝนที่สอดคล้องกับทักษะที่เคยได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้เป็นระยะเวลาหลายอาทิตย์ ทำให้ลิงสามารถดึงข้อมูล (retrieval) ที่เคยได้รับจากประสบการณ์ในอดีตและการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ฝึกฝนซ้ำๆ จนประสบความสำเร็จในการใช้มือได้ดังเดิม สรุปได้ว่า มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานของเซลล์ประสาทสมองในบริเวณใกล้เคียง ส่งกระแสประสาทมาช่วยกระตุ้นให้เซลล์ประสาทที่ยังพอเหลือรอดอยู่ใน primary motor cortex (M1) ให้สั่งการเคลื่อนไหวได้ และในเวลาต่อมา จากเดิมลิงเคยได้รับการกระตุ้นในสมองส่วน somatosensory cortex บริเวณ 3b มาก่อนเกิดรอยโรค ทำให้เกิดการงอกเงยเซลล์ประสาทไปที่สมองส่วน somatosensory cortex บริเวณ 3a ขยายการทำงานเชื่อมโยงไปยังภายใน medial territory ทำให้ศอกและไหล่ขยับได้เพิ่มขึ้นตามมา

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นทำให้พอสรุปได้ว่า การฟื้นคืนจากโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน สามารถอาศัยกระบวนการฟื้นตัวของสมองโดยการเรียนรู้หรือการฝึกฝนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งซ้ำๆ เพื่อช่วยให้เซลล์ประสาทเกิดการแตกกิ่งก้านสาขา ปรับเปลี่ยนโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างจุดประสานประสาท เพิ่มความยาวของเดนไดรต์ และความหนาแน่นของร่างแหประสาท เพิ่มการทำงานของเกลียเซลล์ในระบบประสาท จากเซลล์ประสาทที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ มาทำหน้าที่ทดแทนการทำงานของสมองในส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ ยังมีการฝึกฝนและเรียนรู้ซ้ำๆ มากเท่าไร ยิ่งเพิ่มความแข็งแรงและความแม่นยำในการเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างสมองส่วนต่างๆ ให้ดียิ่งขึ้น ปัจจุบันทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้นำความรู้เกี่ยวกับความสามารถในการเปลี่ยนแปลงเครือข่ายการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทเพื่อการทำงานทดแทนสมองส่วนที่บาดเจ็บนี้มาใช้ในการฟื้นฟูส่วนของร่างกายครึ่งซีกที่อ่อนแรง ระยะเวลาการฟื้นฟูสมองภายหลังได้รับบาดเจ็บ ยังคงเป็นที่ถกเถียงถึงระยะเวลาการฝึก และความเข้มข้นในการฝึกที่จะทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง แต่มีการแนะนำให้เริ่มฝึกฝนเร็วที่สุด เพราะจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงกระแสประสาทและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างจุดประสานประสาทให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ความเข้าใจในพยาธิสรีรวิทยาของโรคและกลไกการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง ถือว่ามีความสำคัญที่ปัจจุบันนำมาเป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาฟื้นฟูสภาพอย่างแพร่หลาย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นคืนสภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุดตามที่ควรจะได้รับหลังเจ็บป่วยด้วยโรคทาง

ระบบประสาท (พรชัย สติธิปัญญา, 2551; Cooper, 2005; Cruikshank & Weinberger, 1996; Duffau, 2006; Hebb, 1949; Xerri et al., 1998)

2) ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

2.1) อายุ มีผลต่อการรู้คิดบกพร่องในแต่ละด้านร้อยละ 50-70 (Khedr et al., 2009) เนื่องจากการตอบสนองของเซลล์ประสาทที่ช้าลง การทำงานของเกลียเซลล์ และการเชื่อมต่อที่จุดประสานประสาทเสื่อมลง การรอกของเซลล์ประสาทเพื่อทำหน้าที่ทดแทนส่วนที่ขาดเจ็บเป็นไปได้น้อย ทำให้เป็นข้อจำกัดในการฟื้นตัวของระบบประสาท (Teasell, Foley, & Salter, 2009) จากการศึกษาของ Manimmanakorn และคณะ (2008) พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการอัมพาตครึ่งซีกอายุน้อยมีความสามารถฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจได้ดีกว่าผู้ป่วยที่อายุมาก แต่ความเร็วในการฟื้นคืนสภาพแตกต่างกันไม่มาก เนื่องจากผู้ป่วยอายุน้อยกว่าอยู่ฟื้นฟูสภาพได้ไม่นานนักก็มักจะถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลก่อนผู้ป่วยอายุมาก จึงไม่สามารถระบุผลการฟื้นฟูสภาพในระยะยาวได้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาาระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย พบความชุกของการเกิดโรคในกลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี (Hanchaiphiboolkul, Pongvarin, Nidhinandana, Charnnarong Suwanwela, Puthkhao, Towanabut et al., 2011) ดังนั้นในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้การแบ่งชั้นที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และมากกว่า 65 ปี เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม

2.2) เพศ ในเพศชายการฟื้นฟูสภาพร่างกายจะดีกว่าในเพศหญิงจากการวัดด้วยดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญ เป็นไปได้ว่า เพศชายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าเพศหญิงในทุกช่วงอายุ นอกจากนี้ภาวะหมดประจำเดือน ยังมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมลงของการรู้คิดด้านต่างๆ จากฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ลดลงไปตามอายุที่เพิ่มขึ้น (พรพิมล มาศสกุลพรรณ, 2549; Khedr et al., 2009) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ นันทิกา ภักดีพงษ์ (2553) พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดการเรียนรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2.3) ตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บ เนื่องจากสมองทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกายแต่ละส่วนแตกต่างกัน โดยเฉพาะสมองส่วนที่ทำหน้าที่ขึ้นสูงในซีรีบรัมคอร์เท็กซ์ มีการทำงานเชื่อมโยงกันหลายด้านในส่วนของความรู้คิด เช่น สมาธิ ความจำ การใช้ภาษา การแสดงออกพฤติกรรม เมื่อเกิดพยาธิสภาพย่อมส่งผลต่อการรู้คิดแตกต่างกันไป Ohshima และคณะ (2004) ได้ศึกษาการประเมินและการให้การพยาบาลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน

เจ็บปวณที่มีรอยโรคสมองซีกขวา (right brain-damaged) พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะละเลยร่างกายครึ่งซีกซ้ายของลำตัวมีปัญหาด้านสมาธิ การเรียนรู้ การเห็นภาพไม่คมชัด เสียการรับรู้ความลึก บกพร่องทั้งการเดินและท่าทาง ผู้ป่วยอาจไม่รับรู้ถึงความบกพร่องของตนเอง ทำให้มีความลำบากในการทำกิจวัตรประจำวัน ลืมร่างกายครึ่งซีกที่อ่อนแรง เดินชนกับสิ่งกีดขวางได้ง่าย ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และมีพฤติกรรมการแสดงออกที่ไม่เหมาะสม ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้และจดจำ

2.4) ความรุนแรงของโรค เป็นปัจจัยทำนายที่แม่นยำต่อภาวะพึ่งพาตนเองของผู้ป่วยหลังเกิดโรค จากการใช้แบบประเมินความรุนแรงของโรค The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองวันที่ 2 หลังเกิดโรค พบว่าสามารถทำนายภาวะพึ่งพาตนเองได้ในช่วง 6 เดือนจากนี้ และประเมินในวันที่ 9 พบว่าสามารถทำนายภาวะพึ่งพาตนเองได้หลัง 9 เดือนจากนี้ หากความรุนแรงของโรคสูง จะแปรตามกับความต้องการการพึ่งพาตนเองที่สูงขึ้น (Kwakkel et al., 2010)

2.5) ระยะเวลาการฟื้นคืนการไหลเวียนเลือดบริเวณ penumbra เลือดที่ไหลเวียนลดลง ทำให้สมองส่วนต่างๆและบริเวณใกล้เคียงที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดขาดเลือดไปเลี้ยง การทำให้เลือดกลับมาไหลเวียนได้ตามปกติเร็วที่สุด จะสามารถรักษารอบ penumbra ที่เชื่อว่าสามารถฟื้นคืนได้ ทำให้ช่วยลดความบกพร่องด้านต่างๆ ความพิการและภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดตามมาได้ (Teasell, Foley, & Salter, 2009) สอดคล้องกับผลของระยะเวลาการเข้ารักษาตั้งแต่เกิดโรคจนถึงเข้ารับการรักษา พบว่า ยิ่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาและฟื้นฟูสภาพเร็วเท่าไร จะส่งผลต่อการฟื้นตัวดียิ่งขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะตามมาภายหลังได้ (พรพิมล มาศสกุลพรรณ, 2549)

2.6) ภาวะโรคร่วม ความซับซ้อนของโรคทางอายุรกรรมทำให้ความรุนแรงของการฟื้นตัวจากโรคเพิ่มขึ้นและการฟื้นตัวเกิดได้ไม่สมบูรณ์เต็มประสิทธิภาพทั้งด้านร่างกายและการรู้คิด (Teasell, Foley, & Salter, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาหาความสัมพันธ์ปัจจัยเสี่ยงของโรคที่มีผลต่อหลอดเลือดทำให้การรู้คิดบกพร่องหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า การสูบบุหรี่ โรคความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ครอบครัวยมีประวัติเป็นโรคสมองเสื่อม และการมีเส้นเลือดแดงใหญ่ที่คอตีบแข็ง เป็นปัจจัยหลักของโรคที่มีผลต่อหลอดเลือด ทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมได้ และเมื่อติดตามไปอีก 3 เดือน วัดการรู้คิดด้านต่างๆ จากแบบประเมิน MMSE พบว่า ความสามารถด้าน logical memory, attention, orientation, associate learning, drawing, abstract thinking และ visual reproduction ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Khedr et al., 2009)

2.7) ภาวะซึมเศร้า จากความต้องการการพึ่งพาผู้อื่นที่เพิ่มขึ้น และมีความบกพร่องในการใช้ภาษาและการสื่อสาร สมาธิ ความจำ การคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ทำให้ผู้ป่วยมีอัตมโนทัศน์ต่อตนเองในด้านลบ จากการศึกษาติดตามระยะยาว พบว่าร้อยละ 30 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ในช่วงหนึ่งเดือนแรกหลังเกิดโรคไม่พบภาวะซึมเศร้า แต่จะพัฒนาไปเป็นภาวะซึมเศร้าใน 6 เดือนหลังเกิดโรค และผู้ป่วยร้อยละ 60 ที่มีอาการซึมเศร้าในช่วงหนึ่งเดือนแรกและพัฒนาไปเป็นโรคซึมเศร้าภายใน 3 เดือนหลังเกิดโรค ส่วนใหญ่จะหายได้เองภายใน 1-2 ปี ทำให้ขัดขวางการฟื้นฟูสภาพด้านร่างกายและการรู้คิด เนื่องจากผู้ป่วยมักขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ไม่ร่วมมือ แยกตนเอง นอนไม่หลับ รับประทานอาหารได้น้อย และมักพบกลุ่มอาการที่ขาดความสนใจ มีความกังวลใจ อารมณ์ขึ้นๆ ลงๆ เมื่อมีพยาธิสภาพของสมองซีกขวาส่วนหน้า (ฉูฐยา จิตประไพ และภาวิศ วงศ์แพทย์, 2542; Spalletta & Caltagirone, 2009)

2.8) ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานะภาพก่อนเจ็บป่วย ได้แก่ เชื้อชาติ ระดับการรู้คิดก่อนเจ็บป่วย การศึกษา โอกาสทางสังคม สภาวะหลังเกิดโรค ได้แก่ ภาวะกลืนปัสสาวะไม่ได้ การมองเห็นของลานสายตาครึ่งซีก สูญเสียความสามารถในการใช้ภาษาและการสื่อสาร ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ จดจำ เข้าใจ ทำตามที่ได้สอนได้ (Patel et al., 2002)

ทั้งหมดนี้ มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดการเรียนรู้บกพร่องในด้านต่างๆ และเมื่อเกิดความบกพร่องไปแล้ว จะนำมาซึ่งผลกระทบต่อการฟื้นฟูสภาพร่างกายร่วมด้วย การรู้คิดบกพร่อง จึงเป็นปัญหาที่พยาบาลไม่ควรมองข้ามการประเมิน การให้ความรู้ในการดูแล และการติดตามผลในระยะยาวต่อไป

3) การประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ

การประเมินทางด้านสติปัญญา ถือว่ามีความสำคัญยิ่ง หากไม่ได้รับการประเมินจะถือว่า การตรวจร่างกายนั้นไม่สมบูรณ์ (นิพนธ์ พงษ์วินทร์, 2539) ซึ่งการประเมินเฉพาะด้านสมาธิและความจำทางคลินิกในช่วงที่ผ่านมา ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนและไม่มีเครื่องมือที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน แต่พบว่ามีกรนำแบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยามาใช้ โดยเครื่องมือที่นิยมใช้กันทั่วไปมีดังนี้

3.1 The Animal Naming test เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินความสามารถของ verbal retrieval, short-term memory และ cognitive flexibility วิธีการคือ ภายใน 60 วินาที ให้บอกชื่อสัตว์ให้ได้มากที่สุด (Baum et al., 2008)

3.2 Trail Making Test เป็นแบบทดสอบมาตรฐานใช้วัด attention, visual scanning และ executive function นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางตั้งแต่ปี ค.ศ. 1983 ทั้งการวางแผนการบำบัดฟื้นฟูผู้ป่วย การติดตามผลการฟื้นฟูสภาพและการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัย อุปกรณ์มีเพียงนาฬิกา ดินสอและกระดาษ ไม่สิ้นเปลือง มีความน่าเชื่อถือในระดับดี ($r = 0.94$) สามารถบ่งบอกถึงความสามารถในการกลับไปดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติหรือใกล้เคียงก่อนเจ็บป่วย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ Part A และ Part B โดย Part A ให้ผู้ป่วยลากเส้นเรียงตามตัวเลขจาก 1 ถึง 25 และ Part B ให้ผู้ป่วยลากเส้นสลับกันระหว่างตัวเลขกับตัวอักษรตามลำดับ จำนวนทั้งหมด 25 ตัว ก่อนทดสอบ ผู้ถูกทดสอบจะได้รับการฝึกลากเส้นก่อนจนกระทั่งเข้าใจ เมื่อพร้อมจึงจะวางแบบวัดตรงหน้าผู้ถูกทดสอบและควรทำแบบทดสอบในสถานที่ที่ปราศจากสิ่งรบกวน โดยพยายามทำแบบทดสอบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผู้ทดสอบคอยสังเกตการณ์ทำตลอด หากลากเส้นผิดลำดับ จะให้คำแนะนำ และแก้ไขให้ถูกต้องทันที และจับเวลาที่ทำเป็นวินาที (พัชรพร ชมพุกำ และภริส วงศ์แพทย์, 2550)

3.3 Digit Span Forward and Backward Test เป็นส่วนหนึ่งของแบบประเมิน Wechsler Memory Scale-Revised (WMS-R) ที่มีประสิทธิภาพสูงในการประเมินการทำงานของสมองด้านความจำ ได้มีการปรับปรุงเมื่อปี ค.ศ. 1987 จากเดิมใช้ Wechsler Memory Scale สร้างขึ้นโดย David Wechsler ในปี ค.ศ. 1945 มีวัตถุประสงค์สำหรับใช้ในการตรวจทางประสาทจิตวิทยา เพื่อประเมินสภาพความจำของบุคคล ที่มีองค์ประกอบของการรับข้อมูล เก็บจำข้อมูล และเรียกข้อมูลออกมาใช้ได้ ต่อมาได้รับการแก้ไขปรับปรุงโดย The Psychological Corporation ได้รับความนิยมในต่างประเทศและในประเทศไทย เป็นการทดสอบจากการที่ได้ยินตัวเลข และเมื่อเวลาผ่านไปสามารถเรียกคืนตัวเลขได้ (Immediate and delayed verbal memory) โดยผู้ทดสอบอ่านชุดตัวเลขด้วยอัตราเร็วหนึ่งตัวเลขต่อหนึ่งวินาที และหยุดที่ตัวเลขสุดท้ายของชุดตัวเลขนั้นๆ และให้ผู้ถูกทดสอบบอกตัวเลขในชุดนั้น (Charoenkitkarn, 2008; Calero & Navarro, 2007)

3.4 Benton Visual Retention Test เป็นแบบทดสอบที่มีความไวต่อความจำระยะสั้นบกพร่อง แบบทดสอบจะประกอบด้วย รูปทรงเรขาคณิต โดยผู้ทดสอบจะให้ผู้ถูกทดสอบดูรูปแต่ละรูปนาน 10 วินาที หลังจากนั้นผู้ถูกทดสอบต้องวาดรูปดังที่ได้เห็นจากการดึงข้อมูลและความจำนั้นออกมา

3.5 Thai Mental State Examination (TMSE) ศึกษาและสร้างเป็นแบบประเมินสมรรถภาพสมองของไทยโดย กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ) (2536) ที่พัฒนามาจากแบบทดสอบ Mini-Mental State Examination (MMSE) ของ Folstein ในปี ค.ศ. 1975 เป็นเครื่องมือในการคัดกรอง วินิจฉัยภาวะสมองเสื่อม หรือใช้ศึกษาวิจัยในผู้ป่วยที่มี

ปัญหาด้านความจำ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วยที่เกิดโรคในระบบประสาทส่วนกลาง เนื่องจากแบบประเมินนี้สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพสมองส่วนต่างๆที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการรับรู้ ความคิด ความจำ ความใส่ใจ สติและเชาว์ปัญญา การคำนวณ การพูด การเขียน การอ่าน ซึ่งเป็นหน้าที่หลักในการทำงานของสมองใหญ่ แบบทดสอบประกอบด้วย 6 หมวด มีคะแนนรวม 30 คะแนน คือ การรับรู้ (orientation) 6 คะแนน, การจดจำ (registration) 3 คะแนน, ความตั้งใจ (attention) 5 คะแนน, การคำนวณ (calculation) 3 คะแนน, ด้านภาษา (language) 10 คะแนน และการระลึกได้ (recall) 3 คะแนน ค่ากำหนดภาวะสมองเสื่อมในคนไทยคือ น้อยกว่า 23 คะแนน หากอยู่ระหว่าง 20-22 คะแนน ถือว่ามีภาวะสมองเสื่อมระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง, ต่ำกว่า 20 คะแนน มีภาวะสมองเสื่อมรุนแรง, ระหว่าง 23-25 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มการวินิจฉัยกำกวม และมากกว่า 25 คะแนน ถือว่าไม่มีภาวะสมองเสื่อม มีการทดสอบเปรียบเทียบเครื่องมือระหว่าง Thai Mental State Examination (TMSE) และ Chula Mental Test (CMT) โดย วรพรรณ เสนาณรงค์และคณะ (2541) พบว่า TMSE ให้ความสำคัญในการประเมิน recent memory หรือ recall, visuospatial และ attention ที่สามารถแยกภาวะสมองเสื่อมที่มีความรุนแรงของโรคต่างกันได้ดี ส่วน CMT ให้ความสำคัญในการประเมิน semantic memory ประเมินการทำงานของ frontal lobe มากกว่า ดังนั้น TMSE อาจคัดกรองและประเมินภาวะสมองเสื่อมระยะแรกหรือการรู้คิดบกพร่องได้ไวกว่าแบบคัดกรอง CMT

3.6 Auditory verbal learning test เป็นเครื่องมือที่ใช้วัด episodic memory โดยการอ่านชุดคำ 15 คำให้ผู้ถูกทดสอบฟัง แล้วให้ผู้ถูกทดสอบบอกทีละคำเท่าที่จำได้ หลังจากนั้นผู้ทดสอบกลับมาถามซ้ำอีกใน 5 นาที และ 20 นาที เป็นการทดสอบ delay recall และทดสอบ recognition (Rasquin et al., 2002)

3.7 Hopkins Verbal Learning Test (HVLT-R) เป็นเครื่องมือที่ถูกเลือกมาใช้มากทางคลินิกในวัดกระบวนการเรียนรู้จดจำที่มีผลมาจากการทำงานของ dorsolateral frontal lobe และใช้วัด episodic memory ได้ (Hachinski et al., 2006) ประกอบด้วย ชุดคำ 12 คำ ผู้ทดสอบอ่านคำ 12 คำ ความเร็ว 1 คำ ต่อ 2 วินาที เมื่ออ่านจบ ผู้ถูกทดสอบต้องบอกคำให้ได้มากที่สุดเท่าที่จำได้ โดยไม่ต้องเรียงลำดับ ทำเช่นนี้อีก 2 ครั้ง ใช้วัดความสามารถในการระลึกได้ เมื่อเวลาผ่านไป 15-20 นาที ให้ถามชุดคำทั้ง 12 คำอีกครั้งเป็นครั้งที่ 4 สุดท้ายผู้ทดสอบอ่านคำทั้ง 12 คำและรวมกับคำใหม่อีก 12 คำ รวมเป็น 24 คำ โดยคำที่เพิ่มไป 6 คำ จะมีความหมายใกล้เคียงกับคำในชุดทดสอบ และอ่านให้ผู้ถูกทดสอบฟังแล้วบอกว่าใช่หรือไม่ใช่คำในชุดที่ได้อ่านไป (Charoenkitkarn, 2008)

แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิและความจำดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีการนำมาใช้อย่างหลากหลายในคนปกติ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อม โรคอัลไซเมอร์ รวมถึงผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ทั้งในโรงพยาบาลและใน

ชุมชน แต่การนำมาใช้เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับร่องเฉพาะแต่ละด้านในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันนั้น ยังไม่มีแน่ชัด ส่วนใหญ่ใช้แบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยาเป็นหลัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการประเมิน สามารถตอบคำถามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ มีความแม่นยำ สะดวกทั้งต่อผู้ใช้และผู้ถูกทดสอบ ไม่ยากและไม่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน ไม่มีข้อคำถามที่ส่งผลกระทบต่อความวิตกกังวลให้เพิ่มขึ้น อีกทั้งแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิและความจำบางชนิด อาจมีความยุ่งยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย พยาบาลไม่มีเอกลักษณ์ที่สามารถกระทำได้โดยอิสระ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ ดังนี้

1) แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification ของพัชรพร ชมพูคำ และภริส วงศ์แพทย์ (2550) วัดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการลากเส้นเชื่อมทั้งหมด โดยให้ผู้ถูกทดสอบลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทย คือ ตัวเลข 1-13 และเดือน ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว โดยเริ่มจากเลข 1 ไปเดือน มกราคม (ตัวย่อ) เลข 2 ไปเดือน กุมภาพันธ์ (ตัวย่อ) เลข 3 ไป เดือน มีนาคม (ตัวย่อ) จนกระทั่งถึงเลข 13 ก่อนทดสอบผู้ถูกทดสอบจะได้รับการฝึกลากเส้นก่อนจนกระทั่งเข้าใจ เมื่อพร้อมจึงจะวางแบบวัดตรงหน้าผู้ถูกทดสอบ และควรทำแบบทดสอบในสถานที่ที่ปราศจากสิ่งรบกวน โดยพยายามทำแบบทดสอบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผู้ทดสอบคอยสังเกตการณ์ทำตลอด หากลากเส้นผิดพลาดจะให้คำแนะนำและแก้ไขให้ผู้ถูกต้องทันที และให้ทำแบบทดสอบต่อจนเสร็จ ทำการจับเวลาที่ทำเป็นนาฬิกา เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบก่อนและหลัง หากใช้ระยะเวลาในการทำลดลง หมายถึงความสามารถด้านสมาธิเพิ่มขึ้น หากใช้ระยะเวลาในการทำเพิ่มขึ้น หมายถึงความสามารถด้านสมาธิลดลง

2) แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) โดยกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมองของนิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ (2536) เพื่อเป็นเครื่องมือในการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเบื้องต้น ประกอบด้วย การทำหน้าที่ด้านการรู้คิดและการทำงานของสมองใหญ่ที่สำคัญโดยเฉพาะด้านความจำ มีการนำมาใช้เพื่อประเมินการรู้คิดบกพร่องภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองเบื้องต้น ไม่มีข้อจำกัดในกลุ่มผู้ที่ด้อยทางการศึกษา ใช้ง่าย สะดวก รวดเร็ว (ใช้เวลาเฉลย 10 นาทีเท่านั้น) สามารถประเมินได้ข้างเตียงผู้ป่วย มีความน่าเชื่อถือในระดับดี ($r = 0.78$) เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมของคนไทย พยาบาลสามารถประเมินได้ด้วยตนเอง การให้คะแนน คือ จำนวนข้อที่ผู้ถูกทดสอบตอบได้ถูกต้อง ทั้งหมด 6 หมวด คะแนนเต็ม 30 คะแนน คือ การรับรู้ (orientation) 6 คะแนน, การจดจำ (registration) 3 คะแนน, ความใส่ใจ (attention) 5 คะแนน, การคำนวณ (calculation) 3 คะแนน, ด้านภาษา (language) 10

คะแนน และการระลึกได้ (recall) 3 คะแนน จุดตัดคะแนน คือ น้อยกว่า 23 คะแนน หากได้คะแนนน้อยกว่า 20 หมายถึง มีภาวะสมองเสื่อมรุนแรง, คะแนนระหว่าง 20-22 หมายถึง มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อยถึงปานกลาง และคะแนนระหว่าง 23-25 หมายถึง จัดอยู่ในกลุ่มให้การวินิจฉัยกำกวม (วร พรธม เสนาณรงค์ และคณะ, 2541)

2.4 การฝึกสมอง (Brain training) ต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

1) ความหมายการฝึกสมอง (Brain training)

Yu และคณะ (2009) ให้ความหมายไว้ว่า การฝึกสมอง เป็นการรักษารู้อคิดด้านต่างๆ บกพร่องโดยไม่ใช้ยา เพื่อพัฒนาการรู้คิดให้ดีขึ้น เน้นการฝึกที่มีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละด้าน เพื่อหวังให้เกิดผลที่ตรงกับความต้องการ เจาะจงกับความสามารถที่สูญเสียไป เช่น ด้านสมาธิ ความจำ การทำกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน ทักษะทางสังคม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นต้น

Clare (2008) กล่าวว่า การฝึกสมอง เป็นการเข้าไปประเมินการรู้คิดบกพร่องด้วยเครื่องมือที่มีมาตรฐาน และให้การฝึกฝนเฉพาะด้านที่มีความบกพร่องอย่างสม่ำเสมอ ใช้เทคนิคการฝึกที่เฉพาะในแต่ละด้าน และทำให้เกิดความเคยชิน บนพื้นฐานการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อให้มีความเที่ยงตรงและใช้ง่าย ลักษณะของกิจกรรมจะถูกกำหนดตามวัตถุประสงค์ และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้ป่วย อาจใช้รูปแบบคอมพิวเตอร์ การเขียน เกมส์ หรือจัดกิจกรรมขึ้น สามารถประเมินผลเป็นเชิงพฤติกรรมให้เห็นเฉพาะแต่ละด้าน เช่น การใช้วิธีเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และประเมินด้วยแบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยาเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการรู้คิดที่ดีขึ้น หรืออย่างน้อยที่สุดสามารถคงไว้ซึ่งการทำหน้าที่ด้านต่างๆ ของสมองและเพิ่มการเรียนรู้

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปว่า การฝึกสมอง หมายถึง การฝึกการรู้คิดเฉพาะด้านที่มีความเฉพาะเจาะจงอย่างสม่ำเสมอ มีรูปแบบการฝึกที่ชัดเจน ทั้งการประเมิน ขั้นตอนการฝึก และการวัดผล เป็นการรักษารู้อคิดบกพร่องในแต่ละด้าน เช่น อาการขาดสมาธิ ความจำเสื่อม โดยไม่ใช้ยา (non-pharmacological) ในรูปแบบการเขียน เกมส์ หรือการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การพัฒนาและฟื้นฟูการรู้คิดที่บกพร่อง โดยแสดงออกเป็นพฤติกรรมที่วัดได้ด้วยแบบทดสอบทางประสาทจิตวิทยา

2) วิธีการฝึกสมอง

การฝึกสมองโดยมาตรฐานทั่วไป สามารถแบ่งได้ดังนี้ (Clare, 2008)

2.1) Cognitive rehabilitation เป็นการออกแบบการรักษาฟื้นฟูเฉพาะรายที่มีความยากในการฝึกเฉพาะแต่ละด้าน เน้นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันที่สุดคล้อยไปกับความบกพร่องที่เกิดขึ้น มุ่งสนับสนุนความสามารถในการทำกิจกรรมในแต่ละวันและความพึงพอใจในชีวิตมากกว่าการพัฒนาการรู้คิดในแต่ละด้าน ทำให้ผู้ป่วยและญาติสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้และนำครอบครัวมามีส่วนร่วม

2.2) Cognitive training เป็นแนวทางการฝึกที่เป็นชุดกิจกรรมมาตรฐาน เน้นฝึกการรู้คิดในแต่ละด้าน เช่น สมาธิ ความจำ การใช้ภาษาและการสื่อสาร และการทำงานของสมองขั้นสูงภายใต้เครื่องมือที่มีมาตรฐาน มีการปรับระดับความยากง่ายของชุดกิจกรรมตามระดับความสามารถ ทำให้เกิดการพัฒนาที่แสดงออกให้เห็นในแต่ละด้านชัดเจน สามารถใช้ได้กับประชาชนที่มีภาวะสมองเสื่อมระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี และผู้ป่วยที่มีการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อยถึงปานกลาง นอกจากนี้ยังมีการผสมผสานกลวิธีและเทคนิคใหม่ๆเข้ามาเพิ่มเติม เพื่อช่วยทดแทนความบกพร่องนั้น เช่น การใช้กล่องยาเล็กๆเรียงตามวันให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองช่วยจัดยาเพื่อรับประทานเอง เป็นต้น โดยมีกลวิธีการฝึกดังนี้ (สถาบันประสาท, 2551; Vahia, Cain, & Depp, 2010; Yu et al., 2009)

2.2.1) Cognitive stimulation เป็นการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นเกี่ยวกับการรับรู้ต่างๆที่ใช้สิ่งแวดล้อมเพื่อการบำบัด และการใช้พฤติกรรมบำบัดมาเป็นกิจกรรมสำคัญ ไม่มีรูปแบบอย่างเป็นทางการ กิจกรรมที่จัดขึ้นสามารถกระตุ้นสมองได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม กระตุ้นทางตรง ได้แก่ การร่วมกันอภิปรายเป็นกลุ่มกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การจัดกิจกรรมปริศนาอักษรไขว้ เป็นต้น ส่วนกระตุ้นทางอ้อม ได้แก่ ชมธรรมชาติ ฟังเพลง ฟังร่ายกรองหรือกวีนิพนธ์ เล่นเกมสัปดาห์ เพื่อช่วยลดความกังวล ความตึงเครียด ทำให้อารมณ์ดีขึ้น เนื่องจากได้สัมผัสกับธรรมชาติ และได้มีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างมากขึ้น

2.2.2) Memory training เป็นการฝึกขั้นพื้นฐานในการพัฒนาการรู้คิด เน้นการพัฒนา episodic memory เพื่อช่วยส่งเสริมความสามารถในการทำงานของสมองหรืออย่างน้อยที่สุดเพื่อคงไว้ซึ่งการทำหน้าที่ของสมอง เพราะผลลัพธ์จากการฝึกจะยังคงอยู่ แม้จะสิ้นสุดระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกไปแล้ว โดยมีกลวิธีการฝึกดังนี้ (Cappa, Benke, Clarke, Rossi, Stemmer, & van Heugten, 2007)

2.2.2.1) การใช้วิธีช่วยสร้างความจำภายใน (The use of internal memory aids) ได้แก่

การจัดระเบียบ (reorganizing) เป็นการจัดสิ่งของต่างๆ ให้เป็นระเบียบหมวดหมู่ เช่น การจัดของต่างๆ ตามรายการช้อปปิ้ง การจัดวางสินค้าตามชั้นในประเภทเดียวกัน การทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ การจัดวางสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันที่เหมาะสม หยิบใช้สะดวก การจัดกลุ่มตัวเลขในการจำหมายเลขโทรศัพท์ โดยผู้สอนสามารถช่วยแบ่งหมวดหมู่ และสร้างความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งของกับประเภทหมวดหมู่ที่จัดเก็บ เพื่อช่วยสร้างภาพการจัดเก็บให้สามารถระลึกได้

การสร้างภาพ (visual images) เป็นการสร้างภาพในจินตนาการทั้งๆที่ไม่มีวัตถุสิ่งนั้นปรากฏอยู่ หรือเรียกว่า การสร้างภาพจำลอง จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรสและการสัมผัส ตามสิ่งที่รับรู้ เกิดกระบวนการนึกคิดขึ้นภายในสมองเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ในอดีต ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทในสมอง ส่งผลต่อการเกิดความจำ อารมณ์ความรู้สึก

การเชื่อมโยง เป็นการจดจำสิ่งๆหนึ่งที่มีผลของกาลเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อให้เราสามารถระลึกถึงสิ่งนั้นได้ โดยกระบวนการนึกย้อนจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การหาของชิ้นหนึ่งที่ลืมไว้ เราต้องระลึกย้อนไปในอดีตที่ผ่านมาว่า วางของไว้ตรงไหน ภาพเหตุการณ์จะย้อนกลับที่จุดเริ่มต้นของเหตุการณ์ การจำจดและนึกย้อนต้องมีการใช้เรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับสิ่งที่เราจำ โดยอาศัยความคล้ายคลึงกัน เช่น เป็นผลไม้เหมือนกัน เป็นสัตว์เหมือนกัน อาศัยความแตกต่าง เช่น สีขาวกับสีดำ อาศัยขบวนการเกิดเป็นลำดับตามกัน เช่น สวมเสื้อแล้วต้องสวมกางเกง เป็นต้น

การทวนซ้ำ (spaced retrieval) เป็นการฝึกเรียนรู้ข้อมูล โดยการทวนซ้ำข้อมูลบ่อยๆ และเพิ่มข้อมูลที่ละน้อยจนครบตามที่ต้องการ อาศัยระยะเวลาในการเพิ่มข้อมูล การทวนซ้ำจะช่วยเร่งให้เกิดการถ่ายทอดจากความจำระยะสั้นให้เป็นความจำระยะยาวได้ วิธีฝึก เช่น เริ่มให้ข้อมูลและทวนซ้ำที่เวลา 5, 10, 20, 40 และ 60 วินาที ตามลำดับ เนื่องจากช่วงเวลาที่ทำให้เกิดความจำระยะสั้นได้ คือ หลัง 45-60 วินาที ถึงสูงสุดที่ 3 นาที จะประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนข้อมูลที่อยู่ในความจำระยะสั้นให้กลายเป็นความจำระยะยาว เกิดเป็นทักษะและความเคยชินเมื่อนึกถึงสามารถระลึกได้ทันทีหรือใช้เวลาไม่นาน โดยเฉพาะถ้าเป็นสิ่งที่อยู่ในความสนใจ มีอารมณ์ร่วมที่ดี จะทำให้สามารถจำสิ่งนั้นได้ดีขึ้น (Vance, & Farr, 2007)

การสร้างสัญลักษณ์ (coding) เป็นการกำหนดข้อมูลให้เป็นรหัส หรือสร้างสัญลักษณ์ขึ้น เพื่อให้เกิดเป็นความหมายแทนสิ่งที่ต้องการจำ เช่น กำหนดด้วยที่สั้นๆ ง่ายๆ

การทวนโดยเว้นระยะ (distributed learning) เป็นการจัดแบ่งกิจกรรมการฝึกความจำ ที่เว้นระยะเวลาหยุด แล้วเรียนรู้กิจกรรมใหม่ เนื่องจากการใช้เวลานานๆ ผู้ป่วยจะไม่มีสมาธิ รวมกิจกรรมทั้งหมดแล้ว ไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง

การฝึกสมาธิ เป็นการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ มีสติ มีความตั้งใจ จิตใจแจ่มใส ผ่อนคลายความตึงเครียดก่อนเริ่มทำกิจกรรม ทำให้มีความจำดีขึ้นและลดความวิตกกังวลได้ (วิลาวณิช ไชยวงศ์, 2548; เอกอุมา วิเชียรทอง, 2543)

2.2.2.2) การใช้วิธีช่วยสร้างความจำภายนอก (The use of external memory aids) เป็นการช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำที่ไม่ต้องใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ปฏิทิน การเขียนรายการสิ่งของต่างๆ การใช้สมุดบันทึกหรือไดอารี่ เพื่อช่วยเพิ่มความสามารถความจำให้กลับคืนมา ร่วมกับการใช้กลวิธีสร้างความจำภายใน

2.2.2.3) การใช้วิธีช่วยสร้างความจำด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (The use of assistive electronic technologies) ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ วิทยุติดตามตัว ระบบเสียงเตือนและการจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (virtual environment) ในการฝึกอาจใช้ภาพ 3 มิติ เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน Wilson และคณะ (2001) ได้ศึกษาทดลองใช้ระบบวิทยุติดตามตัว เพื่อลดปัญหาด้านความจำและการวางแผนในแต่ละวันของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน พบว่าร้อยละ 80 ของผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการดูแลตนเอง การจัดยาและการนัดหมาย โดยมีวิทยุติดตามตัวช่วยเตือน แม้เทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการฝึกความจำให้ดีขึ้น แต่ปัจจุบันยังไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนถึงความแตกต่างของกระบวนการที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การฝึกความจำแบบไม่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และยังมีข้อจำกัดทางเทคนิค ความเหมาะสมของผู้ป่วยเฉพาะรายในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Cappa et al., 2007)

2.2.3) Reality orientation เกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลเรื่อง บุคคล สถานที่ วันเวลา ให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะมีเจ้าหน้าที่คอยให้ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ ทุกครั้งที่มีการปฏิสัมพันธ์กัน หรือใช้เทคนิคการจัดกลุ่มคล้ายการเข้าห้องเรียนให้มีการพบปะ มีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างหรือคนในชุมชน แบ่งกิจกรรมได้ดังนี้ ระดับพื้นฐานข้อมูลทั่วไป ได้แก่ วัน เวลา สถานที่ ระดับมาตรฐาน ได้แก่ เพิ่มการใช้ sensory stimulation เช่น การอ่านหรือฟัง พุดคุยเหตุการณ์เรื่องราวในอดีตและปัจจุบัน เป็นต้น

2.2.4) Face/ Name Association training เป็นการฝึกจำใบหน้ากับชื่อคนที่เราไม่รู้จัก โดยผู้ถูกทดสอบจะได้เห็นภาพใบหน้าและชื่อคนที่เราไม่รู้จัก ผู้ถูกทดสอบจะเป็นคนเลือกคิดว่าให้ภาพที่เห็นมีความสัมพันธ์กับชื่อนั้นๆ อย่างไร ตามลักษณะเด่นที่เห็นในภาพแต่ละ

ภาพที่มีความแตกต่างกัน เช่น คุณสมิธ = คุณสมิทธิพิวสีดำ = เป็นคุณหมอ เมื่อนำภาพนั้นมาถามซ้ำ จะเกิดการเชื่อมโยงความคิดจากลักษณะเด่นที่เห็น ช่วยเป็นแนวทางให้คิดชื่อคนๆ นั้นออกได้

2.2.5) Reasoning training เน้นการพัฒนาความสามารถด้านการบริหารจัดการและความสามารถในการแก้ไขปัญหา สอนการใช้กลวิธีในการเชื่อมโยงตัวอักษร ตัวเลข และการเรียงลำดับ เพื่อให้สามารถเรียงลำดับตามหัวข้อที่กำหนดให้ได้ Ball และคณะ (2002) ได้ศึกษาการใช้รูปแบบของ the Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly (ACTIVE) ในการฝึก reasoning training ประกอบไปด้วย การใช้สายตาอ่านกวาดเรื่องหนึ่ง แล้วให้เล่าเรื่องนั้น มีการตั้งคำถามถึงการแก้ไขปัญหาอย่างไร เรียงลำดับการแก้ไขให้ถูกต้องและมีความสมเหตุสมผล นอกจากนี้ยังมีการใช้แผนผังตารางการเดินรถ และออกแบบตารางการจัดยาของตนเอง พบว่า ร้อยละ 74 ของผู้สูงอายุที่ได้รับการฝึกมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่สามารถนำไปสรุปถึงการเพิ่มความสามารถของการรู้คิดด้านอื่นๆ ได้

2.2.6) Speed of Processing Training เป็นการฝึกการนำเข้าข้อมูลด้วยการใช้เวลาที่น้อยที่สุด ผู้ฝึกต้องทำให้เร็วและถูกต้อง มักฝึกในรูปแบบคอมพิวเตอร์ เช่น ระบุภาพตัวอย่างที่เห็นแล้วจับคู่กับภาพอีกฝั่งหนึ่งที่เหมือนกัน หรือที่ต่างกันตามคำสั่งให้ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น รถยนต์กับรถยนต์ หรือรถยนต์กับรถถัง เป็นต้น โดยมีเวลาที่จำกัด เริ่มจากระดับง่ายไปยาก มีเป้าหมายเพื่อฝึกความเร็วของกระบวนการทำหน้าที่ในการรู้คิด (Ball, Edwards, & Ross, 2007)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า การฝึกแบบ Cognitive training เป็นหนึ่งในเทคนิคการฝึกสมองที่ประสบความสำเร็จอย่างแพร่หลายในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อย และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ส่วนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน การศึกษาวิจัยเชิงทดลองยังพบได้น้อย จากการทบทวนวรรณกรรมพบทั้งหมด 13 งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย class (I) 2 งาน, class (Ia) 1 งาน, class (II) 2 งาน และ class (III) 8 งาน ซึ่งใน 2 งานวิจัย ที่เข้าเกณฑ์การทำรูปแบบ RCT ยังพบว่า ผู้เข้าร่วมงานวิจัยน้อยเกินไป และมีกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเข้าร่วมด้วย (Cappa et al., 2007; Cicerone et al., 2005) เนื่องจากปัจจุบันผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันมีระยะวันนอนโรงพยาบาลลดลง ถูกจำหน่ายออกก่อนเวลาอันควร ทำให้การฟื้นฟูสภาพอาจยังไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ทำให้งานวิจัยมีออกมาน้อย และจากการสังเกตลักษณะทางคลินิก พบว่า การฟื้นคืนตามธรรมชาติของระบบประสาทจะเกิดขึ้นภายใน 3 เดือนหลังเกิดโรค และการรู้คิดด้านต่างๆ จะพัฒนาดีขึ้นได้เอง แต่ถึงอย่างนั้น ยังมีสิ่งที่เราไม่รู้อีกมากที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการฟื้นคืนของสมองตามธรรมชาติและการได้รับการรักษาฟื้นฟู เพราะเราไม่อาจเพิกเฉยต่อการดูแลรักษาผู้ป่วย ด้วยเหตุผลสำคัญที่ว่า การฟื้นฟูสภาพให้เร็วเท่าไร ยังมีผลดีและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยเท่านั้น (พรพิมล มาศสกุลพรรณ,

2549; Cappa et al., 2007) อย่างน้อยที่สุด ผู้ป่วยต้องได้รับยารักษาและได้รับการทำกายภาพบำบัด หลังอาการทางระบบประสาทคงที่แล้ว ซึ่งยังไม่เพียงพอและครอบคลุมต่อการรักษาทั้งหมด

ถึงแม้ปัจจุบัน มีงานวิจัยที่มาสนับสนุนการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันน้อยกว่าโรคทางระบบประสาทอื่นๆ แต่ก็พบว่าโปรแกรมที่ใช้ นั้นมีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Arciniegas, 2007; Cappa et al., 2007) โดยมีการกำหนดรูปแบบ ความถี่ และความเข้มข้นของ กิจกรรมการฝึกสมองที่แตกต่างกันไป เช่น การฝึกความจำผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของ Hildebrandt, Bussmann-Mork, Schwendemann (2006) ใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อ 1 ชุดกิจกรรม สัปดาห์ ละ 5 วัน รวม 20 ชั่วโมง ภายใน 4 สัปดาห์ กำหนดสัปดาห์แรก ฝึกการทวนข้อมูล จดจำชื่อ รูปภาพ สิ่งของ สัปดาห์ที่ 2 และ 3 ฝึกสรุปเรื่องสั้น สัปดาห์สุดท้าย ฝึกจำข่าวจากรายการวิทยุ พบว่า กลุ่ม ทดลองมีคะแนนความจำดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Doornhein & De Haan (1998) ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยกลวิธี การเชื่อมโยงความคิด การคิด อย่างเป็นระบบ การฝึกทบทวนรายการและการจำสิ่งของต่างๆ ใช้เวลาฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทั้งหมด 4 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความจำสูงกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ จากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความจำรูปแบบรายบุคคลในผู้สูงอายุสมองเสื่อมของ อรพรรณ แอบไรสง (2553) พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกมีตั้งแต่ 6 วันและ 3 ถึง 16 สัปดาห์ จำนวนครั้งในการฝึกอยู่ระหว่าง 10-72 ครั้ง ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก คือ ครั้งละ 12-26 นาที ไม่ระบุ ช่วงเวลาที่ฝึก ความถี่ในการฝึก คือ ฝึกทุกวันติดต่อกันวันละ 4 ครั้ง, สัปดาห์ละ 1 วัน, สัปดาห์ละ 4 วัน และสัปดาห์ละ 6 วัน

สอดคล้องกับกระบวนการฟื้นตัวของระบบประสาทที่ พบว่า ร้อยละ 95 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรุนแรงเล็กน้อยใช้เวลานานที่สุดในการฟื้นคืนระบบประสาทที่ 6 สัปดาห์ ส่วนรุนแรงปานกลาง รุนแรงมาก และรุนแรงที่สุด ใช้เวลา 10, 13 และ 15 สัปดาห์ ตามลำดับ การฟื้นตัวของระบบประสาทที่เร็วที่สุดจะเกิดภายในสัปดาห์ที่ 2 แต่จากจำนวนผู้ป่วยที่ รอดชีวิตส่วนใหญ่ พบว่า ระยะเวลาฟื้นตัวของระบบประสาทที่ดีที่สุดเกิดขึ้นภายใน 2-4 สัปดาห์ ส่วนการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้เกิดผลดีที่สุดใช้เวลา 6 สัปดาห์ (Teasell, Foley, & Salter, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของโอทยา วิสัชนา และคณะ (2551) จากการใช้โปรแกรมกระตุ้นประสาท รับความรู้สึกรับการตอบสนองเชิงพฤติกรรมโดยผู้ดูแลมีส่วนร่วมในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในวันที่ 1, 3, 7, 14, 21, 28 พบว่าในวันที่ 1, 3, 7 และ 14 การตอบสนองเชิงพฤติกรรมไม่แตกต่างกับกลุ่ม ควบคุม แต่ภายหลังได้รับในวันที่ 21 และ 28 พบว่า การตอบสนองเชิงพฤติกรรมสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกการฝึกแบบ Cognitive training มาเป็นแนวทางการฝึกสมอง เนื่องจากการผสมผสานกลวิธีหลากหลายรูปแบบ (Vance, McNeese, Meneses, 2009) เป็นการฝึกการทำหน้าที่ในการรู้คิดเฉพาะด้านที่สามารถวัดผลเชิงพฤติกรรมหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองในระยะสั้นได้ชัดเจน (Vahia, Cain, & Depp, 2010) โดยโปรแกรมการฝึกสมองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น กำหนดความถี่ในการฝึก คือ ฝึกติดต่อกัน 5 วัน สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 25-30 นาที นาน 4 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียดของการพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองที่จะกล่าวในบทที่ 3 ต่อไป

3) ผลของโปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ปัจจัยด้านอายุ มีผลต่อความยืดหยุ่นและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง ทำให้ความสามารถในการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาทในสมอง ความสามารถในการควบคุมการทำหน้าที่ของสมองและการหลั่งสารสื่อประสาทลดลง ทำให้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ไม่ดี (Mahncke, Bronstone, & Merzenich, 2006) ในกระบวนการสร้างความจำ หากมองที่ความสามารถในการรับข้อมูลและเรียกข้อมูลออกมาใช้นั้น อายุ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความด้อยประสิทธิภาพของกระบวนการดังกล่าว (วรลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ, 2552) ทำให้งานวิจัยส่วนใหญ่ นำโปรแกรมการฝึกสมองไปใช้กับผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อยถึงปานกลาง โรคอัลไซเมอร์ระยะแรกมากกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน แต่ไม่ว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยกลุ่มใด การใช้โปรแกรมการฝึกสมอง ถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยฟื้นฟูสภาพสมองให้ทำงานได้ใกล้เคียงก่อนเกิดโรคมามากที่สุด หรือช่วยชะลอความเสื่อมของการรู้คิด ดังนั้น ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกสมองจึงมีความหลากหลายในกลุ่มประชากรที่มีการรู้คิดบกพร่อง ดังนี้

วิลาวณิช ไซวงศ์ (2548) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้สูงอายุ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฝึกความจำตามแนวคิดของ Atkinson และ Shiffrin ประกอบด้วย การฝึกจำใบหน้าและชื่อ การฝึกจำหมายเลข การฝึกจำกลุ่มคำตอบและการฝึกการวาดภาพตามที่กำหนด การสรุปเรื่องสั้น และการฝึกจัดเก็บสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน ใช้เวลา 14 วัน พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความจำสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นงนภัส พันธุ์แจ่ม (2549) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมการฟื้นฟูสภาพร่วมกับการบริหารสมองต่อการทำหน้าที่ด้านการรู้คิดและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสภาพตามแนวคิดของ Manly ประกอบด้วย การฟื้นฟูสภาพด้านสมาธิ ความจำ การ

ใช้เหตุผลและการตัดสินใจ ทั้งหมด 19 โปรแกรมขณะอยู่โรงพยาบาล และอีก 17 โปรแกรม เมื่อกลับบ้าน และใช้การบริหารสมองตามแนวคิดของ Dennison and Dennison ประกอบด้วย 9 ทำ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ใช้เวลา 30 วัน พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนการทำหน้าที่ด้านการรู้คิดและคะแนนความสามารถในการทำกิจวัตรประจำดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Doomhein & De Haan (1998) ศึกษาการใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรก จำนวน 12 ราย และมีปัญหาความจำบกพร่อง มีการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับกลยุทธ์การฝึกความจำ ได้แก่ การฝึกเชื่อมโยงความคิด การใช้ภาษาและสายตา การฝึกทบทวนรายการหรือการจำสิ่งของ การสรุปเรื่องสั้น ใช้เวลาฝึก 4 สัปดาห์ (2 ครั้งต่อสัปดาห์) กลุ่มควบคุมได้รับการฝึกร่างกายทั่วไป พบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถด้านความจำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่คะแนนด้านความจำไม่เปลี่ยนแปลง

Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ศึกษาการใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยภายหลังเป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรก จำนวน 62 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 ได้รับโปรแกรมฝึกเฉพาะที่เรียกว่า POT ส่วนกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ได้รับกลวิธีการฝึกความจำแบบผสมผสาน ทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึก 4 สัปดาห์ (1 ชั่วโมงต่อ 5 วัน รวม 20 ชม.) ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกความจำแบบ POT แต่ไม่มีบางกลวิธี เช่น การฝึกทวนซ้ำ ใช้ระยะเวลา 17 ชั่วโมง (2 ครั้งต่อสัปดาห์) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกแบบ POT มีการเพิ่มระดับความจำมากกว่าการใช้กลวิธีฝึกความจำแบบผสมผสาน โดยคะแนนต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรมมีประสิทธิภาพเพิ่มระดับความจำในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Morrow & Fridriksson (2006) ศึกษาผลการใช้เทคนิคทวนซ้ำ (Spaced Retrieval) ระหว่างการเรียงลำดับคำ กับการไม่ต้องเรียงลำดับคำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะอะเฟเซีย และมีความบกพร่องด้านการระลึกได้ โดยใช้เวลาฝึก 40 นาที จำนวน 2 ครั้งต่อสัปดาห์ จนกระทั่งสามารถทวนคำได้ครบ 30 คำ จากนั้น จึงให้กลุ่มตัวอย่างได้ดูรูปภาพสิ่งของและพูดชื่อสิ่งของที่เห็น เริ่มที่ 4 ถึง 6 ภาพ ต้องบอกชื่อสิ่งของที่เห็นในภาพ (ทั้งหมด 15 ภาพ) โดยเรียงตามลำดับของคำที่เห็น กับแบบไม่ต้องเรียงตามลำดับที่เห็นในภาพ (ทั้งหมด 15 คำ) พบว่า ทั้ง 2 เทคนิคมีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถระลึกได้ และใช้คำได้ถูกต้อง ถ้าใช้การพูดเรียงตามลำดับคำ จะมีคะแนนการระลึกได้สูงกว่าแบบไม่ต้องเรียงลำดับคำเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้น จึงมีการแนะนำให้ใช้แบบไม่ต้องเรียงลำดับคำที่นึกได้ เพราะใช้ง่ายกว่า

Calero & Navarro (2007) ศึกษาการใช้โปรแกรมฝึกความจำรูปแบบรายกลุ่มในผู้สูงอายุ โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมฝึกความจำ ประกอบด้วย 6 บทเรียน 14 หน่วยย่อย เน้นการฝึกสมาธิ ความจำ การรับรู้ วัน เวลา สถานที่ และความคล่องในการออกเสียง ใช้เวลาครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง ทั้งหมด 2 วันต่อสัปดาห์ ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถปรับความยากง่ายที่ตนเองสามารถทำได้ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมใดๆ การประเมินทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวัดผล 3 ช่วงคือ ก่อนได้รับโปรแกรม, หลังได้รับโปรแกรม และหลังจากได้รับโปรแกรมไปแล้ว 9 เดือน โดยใช้ MMSE, WAIS-III Digit Span test และ Working Memory Evaluation test พบว่าหลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีคะแนนด้านความจำและการรู้คิดทั่วไปดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อติดตามผล 9 เดือน พบว่า ความสามารถด้านความจำและการรู้คิดทั่วไปเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทุกด้าน ยกเว้น กลุ่มตัวอย่างที่มีการรู้คิดบกพร่อง คะแนน Digit Span test ไม่เพิ่มขึ้น

2.5 สรุป

จากการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า หากผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ไม่สามารถเข้ารับการรักษาโดยการได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำภายใน 4 ½ ชั่วโมง หลังเกิดโรค จะทำให้โอกาสการฟื้นหายจากโรคลดลง และเกิดความพิการได้ (Dharmasaroja, Dharmasaroja, & Muengtawepong, 2011) สำหรับผู้ป่วยภายหลังที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดแล้ว ยังไม่พบการรายงานผลความสัมพันธ์ของการได้รับยาละลายลิ่มเลือดกับการฟื้นตัวของสมองด้านการรู้คิด ดังนั้น การรู้คิดบกพร่อง จึงเป็นปัญหาที่พบได้ภายหลังผู้ป่วยพ้นระยะเฉียบพลันเข้าสู่ระยะฟื้นฟู ทำให้ออกจากผู้ป่วยต้องพบกับความทุกข์ทรมานจากความพิการ การเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ทางสังคมภายหลังเกิดโรคแล้ว การรู้คิดบกพร่องที่เกิดขึ้น ถือเป็นภัยเงียบคุกคามโดยไม่รู้ตัว สามารถพัฒนากลายเป็นภาวะสมองเสื่อม ส่งผลต่อการฟื้นหายในระยะยาว และคุณภาพชีวิตที่ลดลง

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทย ยังไม่พบการใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ซึ่งการฝึกสมองสามารถช่วยชะลอความเสื่อมของการรู้คิดและเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้ (อรพรรณ แอบโซสง, 2553) พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะให้การดูแลและส่งเสริมการฟื้นคืนของระบบประสาท จึงควรให้ความสนใจในการประเมินความสามารถด้านการรู้คิด ผลกระทบจากการรู้คิดบกพร่อง และสามารถใช้โปรแกรมฯ เป็นแนวทางในการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยมีโอกาสฟื้นหายจากโรคทางระบบประสาทเร็วขึ้น อาศัย

กลไกการฟื้นคืนของระบบประสาทจากการทำหน้าที่ทดแทนของเซลล์ประสาทบริเวณที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ ช่วยให้จุดเชื่อมต่อประสานประสาทมีความแข็งแรง เซลล์ประสาทนอกแตกกิ่งก้านสาขา เชื่อมโยงเครือข่ายในระบบประสาทเพิ่มมากขึ้น จากหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่า โปรแกรมการฝึกสมองช่วยพัฒนาความสามารถด้านความจำ การเรียนรู้ การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา สามารถเรียนรู้ที่จะใช้ได้ง่ายและสามารถนำไปฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ไม่สิ้นเปลืองและไม่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน โดยพยาบาลยังสามารถจัดสอนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ไม่ทำให้เกิดอันตรายและส่งผลข้างเคียงต่อการรับประทานยา พยาบาลสามารถติดต่อประสานงานกับนักกิจกรรมบำบัด นักกายภาพบำบัดและทีมสหสาขาอื่นๆ เพื่อร่วมกันวางแผนพัฒนาโปรแกรมฯ และยังสามารถฝึกพยาบาลประจำหอผู้ป่วย และญาติผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันให้ใช้โปรแกรมฯให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อช่วยลดการเกิดภาวะสมองเสื่อมและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป (Arciniegas, 2007; Duffau, 2006; Doornhein & De Haan, 1998; Yu et al., 2009)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ double-blind randomized controlled trial เพื่อเปรียบเทียบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre test-post test design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป พันระยะวิกฤติโดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลศิริราช

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

1. ผู้ป่วยมีระดับคะแนน NIHSS-T ตั้งแต่ 0 - 15
2. ผู้ป่วยมีระดับคะแนน TMSE น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 คะแนน
3. ผู้ป่วยสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ ไม่มีปัญหาการมองเห็น การสื่อสารและใช้ภาษา สามารถอ่านภาษาไทยได้

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีความผิดปกติทางภาษาแบบอะเฟเซีย มีประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคจิตเภทและโรคอัลไซเมอร์

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่มีลักษณะการศึกษาใกล้เคียงมากกับงานวิจัย คือ การศึกษาของ Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ที่ศึกษาผลของโปรแกรม

การฝึกความจำแบบกลุ่มในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบด้านความจำในกลุ่มทดลองหลังการทดลองเท่ากับ 7.73 (SD = 2.63) ส่วนคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบด้านความจำในกลุ่มควบคุมหลังการทดลองเท่ากับ 5.75 (SD = 1.57) ผู้วิจัยได้นำมาคำนวณค่าอิทธิพลโดยใช้สูตรของกลาส (Glass, 1976) ดังนี้

$$d = \frac{x_E - x_C}{SD_C} = \frac{7.73 - 5.75}{1.57} = 1.26$$

d = ขนาดอิทธิพล

x_E = ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง

x_C = ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม

SD_C = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม

ดังนั้น ค่าอิทธิพล (effect size) หรือ f คำนวณจาก

$$f = d / 2 = 1.26 / 2 = 0.63$$

เมื่อ $f \geq .40$ เป็นค่าอิทธิพลขนาดใหญ่ จากการเปิดตารางขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Cohen, 1988) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% ($\alpha = .05$) อำนาจการทดสอบ (power of the test) ที่ระดับ .80, $u = 1$ (u = จำนวนกลุ่ม (k) - 1) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน ผู้วิจัยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายอีกร้อยละ 20 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง 30 คน และกลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติจำนวน 30 คน ระหว่างการเก็บข้อมูลมีผู้ป่วยที่ถูกคัดออกจากการวิจัย 8 คน เหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน เป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 27 คน

เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยใช้อายุ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปีและมากกว่า 65 ปี) กับระดับคะแนน NIHSS-T (ระดับความรุนแรงของโรคน้อย = 0-4 และระดับความรุนแรงของโรคปานกลาง = 5-15) มาแบ่งชั้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างภายในชั้นเดียวกันมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดและได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร จากนั้นจึงสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการจับสลาก กำหนดสลากกลุ่มทดลองเป็นหมายเลขคู่ กลุ่มควบคุมเป็นหมายเลขคี่ จับสลากเข้ากลุ่มจนครบตามจำนวนที่ต้องการ

สถานที่เก็บข้อมูล

โรงพยาบาลศิริราช เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในกำกับของมหาวิทยาลัยมหิดล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขตามลำดับ เป็นแหล่งศึกษาและผลิตแพทย์ พยาบาล โดยมีจำนวนเตียง 2,249 เตียง (สถิติฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช, 2550) จากข้อมูลสำนักงานสถิติ โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างปี พ.ศ.2549-2552 พบว่า มีผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จำนวน 17,274 คน เป็นผู้ป่วยในจำนวน 7,405 คน จำนวนผู้ป่วยในเพิ่มขึ้นทุกปี จากปี พ.ศ.2550-2552 มีผู้ป่วยในจำนวน 777, 844 และ 922 คนตามลำดับ

ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันตามปกติของหอผู้ป่วย ประกอบไปด้วย การสอบถามข้อมูลทั่วไปและประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองโดยประเมินจาก NIHSS-T เมื่อแพทย์อนุญาตให้เริ่มทำกายภาพบำบัด พยาบาลให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองให้ได้มากที่สุดตามสภาพ โดยประเมินจาก Barthel ADL มีการวางแผนจำหน่ายและเตรียมผู้ดูแลให้สามารถแสดงทักษะที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วย มีการให้คำแนะนำในการดูแลและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น การประเมินการกลืน การป้องกันแผลกดทับ การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินปัสสาวะ การปฏิบัติตัวเมื่อรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด ซึ่งจะอธิบายเฉพาะหัวข้อหลักๆเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมการฝึกสมอง และนาฬิกาจับเวลา

ส่วนที่ 2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

2.2 แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification

2.3 แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE)

ส่วนที่ 1 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 โปรแกรมการฝึกสมอง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาจัดทำเป็นคู่มือการฝึกสมอง โดยในสัปดาห์แรกผู้วิจัยสอนผู้ป่วยใช้ คู่มือการฝึกสมองจนครบทุกกิจกรรม แล้วประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมการฝึกสมองจน ผู้ป่วยสามารถทำได้ ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยนำกลับไปฝึกต่อที่บ้าน โดยให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการให้กำลังใจ สนับสนุนและกระตุ้นให้ใช้โปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ โดยมีรายละเอียดแต่ละกิจกรรมดังนี้

1.1.1) การนั่งสมาธิ โดยกำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสมองให้เกิดความสงบและมีสมาธิพร้อมที่จะเรียนรู้

1.1.2) การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ เพื่อ ช่วยในการจดบันทึก ทบทวนความจำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน

1.1.3) การฝึกจำชื่ออาชีพ เพื่อพัฒนาความสามารถในการ สังเกต การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของภาพวาดรูปคนที่เห็นกับประสบการณ์เดิม ทำให้เกิดการ เรียนรู้และสร้างความจำจากการระลึกได้ โดยให้ดูภาพวาดรูปคนในอาชีพต่างๆ 5 ภาพ จากนั้นอีก 5 นาที กลับมาถามซ้ำว่า ภาพวาดรูปคนทั้ง 5 อาชีพที่เห็นนั้น มีอาชีพอะไรบ้าง

1.1.4) การฝึกจำตัวเลข เพื่อพัฒนาความสามารถในการ สร้างภาพ และการจัดกลุ่มตัวเลข ทำให้สามารถจดจำและระลึกข้อมูลได้ โดยให้ดูตัวเลขในการ์ด กระดาษเริ่มที่ 2 ใบให้เวลา 1 นาที และพยายามจำตัวเลขไว้ จากนั้นคว่ำการ์ด แล้วเปิดเฉพาะการ์ดใบ แรก ถามว่าตัวเลขตัวสุดท้ายนั้นคือเลขอะไร

1.1.5) การฝึกจำสิ่งของ เพื่อพัฒนาความสามารถในการ จดจำ และการระลึกได้ ช่วยพัฒนากระบวนการสร้างความจำ โดยใช้สิ่งเร้าจากภาพวาดที่เห็นมา กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยให้ดูภาพวาดในกระดาษ แล้วจดจำภาพและตำแหน่งของภาพ

1.1.6) การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข
การฝึกจัดหมวดหมู่ เพื่อพัฒนาความสามารถการจัดข้อมูล ให้เป็นระบบระเบียบ จะทำให้จำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย สามารถดึงเอาข้อมูลออกมาใช้ได้เร็วขึ้น โดยให้ดู ภาพวาดรูปสัตว์ สิ่งของ และจัดหมวดหมู่ตามโจทย์ที่กำหนดให้

การเรียงตัวเลข เพื่อพัฒนาความสามารถในการมีใจจดจ่อ สนใจ กับกิจกรรมที่กระทำอย่างต่อเนื่อง การใช้สายตากวาดมองเพื่อรับรู้สิ่งเร้า และเชื่อมโยงกับ ข้อมูลเก่า เพื่อเกิดการเรียนรู้ใหม่ โดยให้ดูตัวเลข 1-22 ที่จัดแบบไม่เรียงลำดับไว้ในตารางสี่เหลี่ยม บนกระดาษ แล้วกากบาทตัวเลขที่ละตัวตามลำดับ

1.1.7) การฝึกสรุปเรื่องสั้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างภาพในใจ การใช้จินตนาการมาช่วยสร้างความเชื่อมโยงของเรื่องราวที่สนใจ และเกิดเป็นความเข้าใจ จนสามารถถ่ายทอดออกมาเป็นลำดับได้ โดยให้อ่านเรื่องสั้น ความยาว 4-5 บรรทัด และสรุปใจความสำคัญของเรื่อง

แต่ละกิจกรรมใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที มีการนั่งสมาธิก่อนเริ่มทำกิจกรรมการฝึกสมองทุกครั้ง ใช้เวลา 5-10 นาที และมีการฝึกซ้ำกิจกรรมเดิมจนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงเริ่มฝึกกิจกรรมใหม่ เมื่อผู้ป่วยจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเยี่ยม สอบถาม ทวนซ้ำการทำแต่ละกิจกรรม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้คำแนะนำ กระตุ้นการใช้โปรแกรมอย่างต่อเนื่องและให้กำลังใจ

1.2 นาฬิกาจับเวลา วัดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทยทั้งหมดในการทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification โดยจับเวลาเป็นนาที

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับอายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ บทบาทในครอบครัว การวินิจฉัยโรค โรคประจำตัว ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการของภาวะสมองขาดเลือด ระดับความรุนแรงของโรค (NIHSS-T) ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL) ยาที่ได้รับปัจจุบันและยาเดิม (ภาคผนวก หน้า 143)

2.2 แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification ของพัชราพร ชมพุกำ และภาริส วงศ์แพทย์ (2550) วัดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการลากเส้นเชื่อมทั้งหมด โดยให้ผู้ถูกทดสอบลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทย คือ ตัวเลข 1-13 และเดือน ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว โดยเริ่ม จากเลข 1 ไปเดือน ม.ค. ไปเลข 2 ไปเดือน ก.พ. เลข 3 ไปเดือน มี.ค. จนกระทั่งถึงเลข 13 ก่อนทดสอบผู้ถูกทดสอบจะได้รับ การฝึกลากเส้นก่อนจนกระทั่งเข้าใจ เมื่อพร้อมจึงจะวางแบบวัดตรงหน้าผู้ถูกทดสอบ และควรทำแบบทดสอบในสถานที่ที่ปราศจากสิ่งรบกวน โดยพยายามทำแบบทดสอบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผู้ทดสอบคอยสังเกตการณ์ทำตลอด หากลากเส้นผิดพลาด จะให้คำแนะนำและแก้ไขให้ผู้ถูกต้องทันที และให้ทำแบบทดสอบต่อจนเสร็จ ทำการจับเวลาที่ทำเป็นนาที เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบก่อนและหลัง ค่าปกติในการทำแบบทดสอบ Trail Making Test part B, Thai Modification ในกลุ่มอายุ 40-60 ปี ใช้เวลา 89.10 วินาที (ภาคผนวกหน้า 145)

2.3 แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ของกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (นิพนธ์ พวงวินทร์และคณะ) (2536) เป็นเครื่องมือในการคัดกรอง ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านความจำโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ หรือผู้ป่วยที่เกิดโรคในระบบประสาทส่วนกลาง มีหัวข้อย่อยเพื่อใช้ทดสอบความสามารถด้านความจำ ในแบบทดสอบมีทั้งหมด 6 หมวด คะแนนรวม 30 คะแนน ได้แก่

2.3.1 การรับรู้ (orientation) คะแนนเต็ม 6 คะแนน แบ่งเป็น เรื่องเวลา 4 คะแนน เรื่องสถานที่ 1 คะแนน และเรื่องบุคคล 1 คะแนน

2.3.2 การจดจำ (registration) คะแนนเต็ม 3 คะแนน ให้ผู้ถูกทดสอบจำชื่อของ 3 อย่าง คือ ดันไม้ รยยนต์ มือ ผู้ทดสอบจะเป็นผู้บอกคำดังกล่าว โดยพูดห่างกัน 1 นาที คะแนนทดสอบแต่ละชื่อเท่ากับ 1 คะแนน

2.3.3 ความใส่ใจ (attention) คะแนนเต็ม 5 คะแนน ให้ผู้ถูกทดสอบบอกชื่อวันย้อนหลังตามลำดับ จนครบ 5 วัน บอกถูกต้องเท่ากับวันละ 1 คะแนน

2.3.4 การคำนวณ (calculation) คะแนนเต็ม 3 คะแนน ให้ผู้ถูกทดสอบคำนวณเลข 100-7 ไปตามลำดับ 3 ครั้ง คำตอบที่ถูกต้องแต่ละช่วงเท่ากับ 1 คะแนน (หมายเหตุ: เวลาที่ให้คิดคำนวณแต่ละช่วงคำตอบที่ได้ต้องไม่เกิน 1 นาที)

2.3.5 ด้านภาษา (language) คะแนนเต็ม 10 คะแนน ให้บอกชื่อสิ่งของ 2 สิ่งที่ผู้ทดสอบได้ชี้ให้ดู ได้แก่ นาฬิกาและเสื้อ แต่ละคำตอบเท่ากับ 1 คะแนน จากนั้นทดสอบเรื่องการพูดตาม จากประโยคมาตรฐานที่กำหนดคือ “ยายพาหลานไปซื้อขนมที่ตลาด” พูดตามถูกต้องได้ 1 คะแนน ต่อมาทดสอบด้านการทำตามคำสั่ง 3 ขั้นตอน คะแนนรวม 3 คะแนน สำหรับการอ่านและให้ผู้ถูกทดสอบทำตามข้อความที่เห็นในแผ่นป้ายที่เขียนไว้ คือ “กลับตา” ได้ 1 คะแนน ในด้านทดสอบการเขียน ได้กำหนดให้วาดภาพเหมือนตัวอย่าง เป็นภาพสามเหลี่ยมวางทับสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีให้ดูเป็นตัวอย่าง คะแนนเต็ม 2 คะแนน ในด้านความคิดอ่าน เปรียบเทียบความเหมือนกันของสิ่งของนั้น มีคะแนน 1 คะแนน

2.3.6 การระลึกได้ (recall) คะแนนเต็ม 3 คะแนน ให้ผู้ถูกทดสอบนึกย้อนไปยังสิ่งของ 3 สิ่งที่ให้จำไว้ตั้งแต่ช่วงต้นของการทดสอบ ได้แก่ ดันไม้ รยยนต์ มือ ให้คะแนนสิ่งของที่ตอบถูกต้องอย่างละ 1 คะแนน

ค่ากำหนดภาวะสมองเสื่อมในคนไทย คือ น้อยกว่า 23 คะแนน หากอยู่ระหว่าง 20-22 คะแนน ถือว่ามีภาวะสมองเสื่อมระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง, ต่ำกว่า 20 คะแนน มีภาวะสมองเสื่อมรุนแรง, ระหว่าง 23-25 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่มการวินิจฉัยกำกวม และมากกว่า 25 คะแนน ถือว่าไม่มีภาวะสมองเสื่อม (วรพรรณ เสนาณรงค์ และคณะ, 2541) (ภาคผนวกหน้า 146)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกสมอง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู	1	ท่าน
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุและโรคระบบประสาท	1	ท่าน
อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทและผู้สูงอายุ	1	ท่าน
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญการทำกิจกรรมบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช	1	ท่าน
นักกิจกรรมบำบัด ผู้เชี่ยวชาญงานกิจกรรมบำบัดการฟื้นฟูสมรรถภาพ ด้านกิจกรรมบำบัดในผู้ป่วยโรคระบบประสาท	1	ท่าน

คำนวณค่าความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity Index) ของโปรแกรมการฝึกสมอง ที่ประกอบด้วย การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ การฝึกจำตัวเลข การฝึกจำสิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น ได้เท่ากับ 1, 0.8, 1, 0.8, 1, 0.8, และ 1 ตามลำดับ หลังได้รับข้อเสนอแนะแล้ว ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้

ความตรงของนาฬิกาจับเวลา ผู้วิจัยตั้งนาฬิกาให้ตรงกับเวลาในประเทศไทยแล้วจึงปรับให้นาฬิกาของผู้ช่วยวิจัยและกลุ่มตัวอย่างให้ตรงกันกับของผู้วิจัยทุกครั้งก่อนจะนำไปใช้ในการจับเวลา

2. ตรวจสอบความเป็นปรนัยของเครื่องมือ (Objectivity)

ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกสมองที่ผ่านการพิจารณาความตรงของเนื้อหาและปรับแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ ณ สถานที่ที่เก็บข้อมูล จำนวน 3-5 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจน ความเข้าใจในภาษาที่ใช้และทุกคนมีความเข้าใจในความหมายที่ตรงกัน

3. ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทยไปทดสอบหาความเที่ยง โดยทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา จำนวน 10 คน แล้วนำมาคำนวณหาความเที่ยง โดยแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification

ใช้การทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) นำผลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้เท่ากับ .95 ส่วนแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) นำมาคำนวณหาความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับเท่ากับ .74 และแต่ละหมวดของแบบสอบถามอยู่ระหว่าง .71- .77 และเมื่อสิ้นสุดการวิจัย ผู้วิจัยได้หาค่าความเที่ยงกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 52 คน อีกครั้งหนึ่ง โดยแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันเท่ากับ .86 และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับเท่ากับ .72

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัย เพื่อขอหนังสือรับรองอนุญาตก่อนทำการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช
2. เมื่อได้รับหนังสืออนุญาต ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลในการทำวิจัย
3. การเตรียมผู้ช่วยวิจัย คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย 1 คน ทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองครบกำหนดในสัปดาห์ที่ 4 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) การกำหนดคุณสมบัติผู้ช่วยวิจัย เป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันอย่างน้อย 2 ปี มีความสนใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัย การเตรียมผู้ช่วยวิจัยมีดังนี้

3.1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย หน้าที่ความรับผิดชอบ โดยผู้ช่วยวิจัยมีหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากผู้วิจัยให้โปรแกรมการฝึกสมองในกลุ่มทดลอง และการพยาบาลตามปกติในกลุ่มควบคุมจนครบ 4 สัปดาห์ ผู้ช่วยวิจัยจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยรายใดเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม เพื่อลดอคติ (bias) ในการประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ

3.2 ฝึกอบรมผู้ช่วยวิจัยที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือวิจัย และให้ผู้ช่วยวิจัยนำเครื่องมือแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันในกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง
ขั้นตอนการ

1. หลังได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช ให้เข้าเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยในที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

2. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยติดต่อประสานงานกับพยาบาลประจำหอผู้ป่วยใน เพื่อสำรวจรายชื่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน แล้วคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1) ผู้วิจัยทำการแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยมีอายุ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปีและมากกว่า 65 ปี) กับระดับคะแนน NIHSS-T (ระดับความรุนแรงของโรค น้อย = 0-4 และระดับความรุนแรงของโรคปานกลาง = 5-15)

2.2) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายด้วยวิธีการจับสลากแบบใส่คืน โดยมีกล่องหนึ่งใบ ใส่ลูกปิงปอง 2 ลูก กำหนดหมายเลขที่ลูกปิงปอง หมายเลข 1 คือสลากเลขคู่ ให้เป็นกลุ่มควบคุม หมายเลข 2 คือสลากเลขคี่ ให้เป็นกลุ่มทดลอง สุ่มหยิบลูกปิงปองขึ้นมาทีละลูกแบบใส่คืน หยิบลูกปิงปอง 1 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 คน เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละคนมีโอกาสถูกจัดเข้าอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมเท่าๆกันไป ทำเช่นนี้ไปจนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการ

2.3) ผู้วิจัยปกปิด Intervention ที่แต่ละกลุ่มได้รับกับผู้ป่วย แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทุกคน

2.4) ผู้วิจัยแจ้งให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทราบเหมือนกันว่า ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง และทั้งสองกลุ่มได้รับคู่มือการฝึกสมองเช่นเดียวกัน (แต่ในกลุ่มทดลองมีโปรแกรมการฝึกสมอง ส่วนกลุ่มควบคุมมีสมุดบันทึกกิจวัตรประจำวันเพียงอย่างเดียว)

3. ผู้วิจัยกำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มทดลองเปิดเผย หรือเผยแพร่ Intervention ที่ได้รับไปยังกลุ่มควบคุม ดังนี้

3.1) ผู้วิจัยจัดเตรียมสถานที่สำหรับการให้โปรแกรมการฝึกสมองแก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันในกลุ่มทดลอง โดยนำผู้ป่วยไป ณ ห้องสอนเป็นรายบุคคล

3.2) ผู้วิจัยขอความร่วมมือผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่ให้เปิดเผยข้อมูล และกิจกรรมต่างๆที่ได้รับเพิ่มเติมจากการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยไปยังผู้ป่วยคนอื่นๆอื่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

4. สำหรับการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตัวเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ รายละเอียดและขั้นตอนที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับจากการปฏิบัติ และขอความร่วมมือในการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยและในระหว่างการวิจัยหากต้องการถอนตัวจากการวิจัยสามารถยกเลิกได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลและจะไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาที่ได้รับทั้งสิ้น ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง จะถือเป็นความลับ นำเสนอรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมเท่านั้น หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับทราบและยินดีเข้าร่วมการวิจัยจึงให้ลงนามยินยอม การเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนั้น มีการปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินการวิจัยตามโปรแกรมอย่างเคร่งครัด มีการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างกลุ่ม และพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตลอดการดำเนินการวิจัย

5. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวอย่างโดย

ผู้วิจัยดำเนินการกับกลุ่มทดลอง ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการฝึกใช้โปรแกรมการฝึกสมองทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ฝึกให้ก่อนในสัปดาห์แรก หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 2-4 จะประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการใช้โปรแกรมการฝึกสมองก่อนจะให้นำคู่มือการฝึกสมองไปฝึกด้วยตนเองที่บ้าน โดยให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการฝึกสมองทุกครั้ง เพื่อที่จะสามารถช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจผู้ป่วย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1

1. ผู้วิจัยเข้าไปแนะนำตัวและทักทาย เพื่อสร้างสัมพันธภาพ พูดคุยสอบถามอาการทั่วไป ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษา วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล แจ้งการพิทักษ์สิทธิ ขอความร่วมมือในการทำวิจัย และลงนามยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล การทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ใช้เวลา 15 นาที (ประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง)

3. ให้กลุ่มทดลองได้พักผ่อน สอบถามความไม่สบายต่างๆ และแจ้งเวลานัดหมายการพบกันในวันต่อไป

วันที่ 2 (ครั้งที่ 1)

1. ผู้วิจัยทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป Orientation วัน เวลา สถานที่ เมื่อกลุ่มทดลองพร้อมจึงจะเริ่มการฝึก โดยสอนการทำสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที หลังจากนั้นแจกคู่มือการฝึกสมาธิให้แก่กลุ่มทดลอง สอนการบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ และให้ผู้ดูแลได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เพื่อที่จะสามารถช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจผู้ป่วยในการฝึกฝนการใช้โปรแกรมฯ ได้

2. ผู้วิจัยฝึกให้กลุ่มทดลองทำแบบฝึกหัดที่ 1 การฝึกจำชื่ออาชีพ โดยผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองดูรูปภาพคนที่มีอาชีพต่างๆ กัน หลังจากนั้น 5 นาที จึงถามกลุ่มทดลองว่า รูปภาพคนที่มีอาชีพต่างๆ กันทั้ง 5 รูปนั้น มีชื่ออาชีพอะไรบ้าง โดยไม่ต้องตอบเรียงลำดับ

3. ถ้ากลุ่มทดลองบอกได้ถูกต้องให้กล่าวชมเชย ถ้าตอบไม่ได้หรือตอบไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจะเฉลยคำตอบให้ กล่าวให้กำลังใจ และลงคะแนนตามจำนวนภาพที่กลุ่มทดลองตอบได้ ภาพละ 1 คะแนน กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 4 คะแนนขึ้นไป ใช้เวลาประมาณ 15 นาที

4. สอบถามหลักการจำชื่ออาชีพของกลุ่มทดลอง และแนะนำกลวิธีในการจำชื่ออาชีพ เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม นัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

วันที่ 3 (ครั้งที่ 2)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป เช่น การนอนหลับพักผ่อน การรับประทานอาหาร ความไม่สบายต่างๆ สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการบันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่ และนำการทำสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที

2. ผู้วิจัยฝึกซ้ำแบบฝึกหัดที่ 1 การฝึกจำชื่ออาชีพ หากกลุ่มทดลองยังไม่สามารถทำได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ให้ฝึกซ้ำอีก 1 ครั้ง หากยังทำไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยเฉลยคำตอบให้ พร้อมกล่าวให้กำลังใจ และลงบันทึกคะแนนไว้ ซึ่งในวันต่อไปกลุ่มทดลองต้องฝึกกลวิธีนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดใหม่ได้

3. หากกลุ่มทดลองตอบได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มทำแบบฝึกหัดที่ 2 การฝึกจำตัวเลข โดยให้ดูตัวเลขบนการ์ดกระดาษโปสเตอร์แข็ง เริ่มต้นที่ 2 ใบ อ่านตัวเลขที่เห็นบนการ์ดทั้ง 2 ใบ แบบออกเสียงและจำตัวเลขนั้นไว้ ให้เวลา 1 นาที แล้วคว่ำการ์ด จากนั้นเปิดการ์ดตัวเลขขึ้นมาเพียงใบแรกใบเดียว แล้วถามว่า ตัวเลขตัวสุดท้ายนี้ คือเลขอะไร หากตอบถูก ให้เพิ่ม

การ์ดตัวเลขเป็น 3 ใบ โดยสับการ์ดตัวเลขใหม่ ทำเช่นเดียวกัน โดยเปิดเฉพาะการ์ดตัวเลข 2 ใบแรก แล้วถามตัวเลขตัวสุดท้ายนี้คืออะไร ให้เพิ่มการ์ดได้สูงสุดที่ 6 ใบ ใช้เวลา 15 นาที

4. ถ้ากลุ่มทดลองบอกได้ถูก ให้กล่าวชมเชย ถ้าตอบไม่ถูกไม่ว่าจะที่จำนวนการ์ด 2 ใบ, 3 ใบ, 4 ใบ, 5 ใบ หรือ 6 ใบ ผู้วิจัยจะเปิดการ์ดตัวเลขให้ดูใหม่อีกครั้ง หากยังตอบไม่ถูกให้หยุดไว้และลงคะแนนตามจำนวนตัวเลขที่ตอบได้จริง กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 5 คะแนนขึ้นไป

5. สอบถามหลักการจำตัวเลขของกลุ่มทดลอง และแนะนำกลวิธีในการจำตัวเลข เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม นัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

วันที่ 4 (ครั้งที่ 3)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการบันทึกกิจวัตรประจำวันในสมุดไดอารี่ และนำการทำสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที

2. ผู้วิจัยฝึกซ้ำแบบฝึกหัดที่ 2 การฝึกจำตัวเลข หากกลุ่มทดลองยังไม่สามารถทำได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ให้ฝึกซ้ำอีก 1 ครั้ง หากยังทำไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยเฉลยคำตอบให้พร้อมกล่าวให้กำลังใจ และลงบันทึกคะแนนไว้ ซึ่งในวันต่อไปกลุ่มทดลองต้องฝึกกลวิธีนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดใหม่ได้

3. หากกลุ่มทดลองตอบได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มทำแบบฝึกหัดที่ 3 การฝึกจำสิ่งของ โดยให้กลุ่มทดลองดูการ์ดภาพวาดรูปสิ่งของ เริ่มที่ 2 ใบ และบอกภาพที่เห็นในการ์ด และจำภาพวาดที่เห็นไว้ เช่น ภาพพัดลม และ ภาพกรรไกร เสร็จแล้วคว่ำการ์ด ถามกลุ่มทดลองว่า มีภาพอะไรบ้าง หากตอบถูก ก็จะให้ชี้ว่า ภาพนั้นอยู่ตำแหน่งไหนบนโต๊ะ จากนั้นผู้วิจัยเก็บการ์ดภาพทั้งหมด และถามซ้ำอีกครั้งว่า ภาพทั้งหมดมีอะไรบ้าง (โดยไม่ต้องตอบเรียงลำดับภาพ) เมื่อสามารถจำภาพทั้ง 2 ได้แม่นยำแล้ว ให้เพิ่มการ์ดภาพทีละใบ ทั้งหมด 5 ใบ ใช้เวลา 10-15 นาที

4. ถ้ากลุ่มทดลองบอกได้ถูก ให้กล่าวชมเชย ถ้าตอบไม่ถูก ให้ดูภาพทวนซ้ำใหม่และถามซ้ำอีก 1 ครั้ง หากยังตอบไม่ถูก ให้หยุดที่จำนวนการ์ดภาพที่ตอบได้นั้นและลงคะแนนไว้ ภาพละ 1 คะแนน กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 4 คะแนนขึ้นไป

5. สอบถามหลักการจำสิ่งของของกลุ่มทดลอง และแนะนำกลวิธีในการจำสิ่งของ เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม นัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

วันที่ 5 (ครั้งที่ 4)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจ ประเมินการบันทึกกิจวัตรประจำวันในสมุดไดอารี่ และนำการทำสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที

2. ผู้วิจัยฝึกซ้ำแบบฝึกหัดที่ 3 การฝึกจำสิ่งของ หากกลุ่มทดลองยังไม่สามารถทำได้ ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ให้ฝึกซ้ำอีก 1 ครั้ง หากยังไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยเฉลยคำตอบให้พร้อม กล่าวให้กำลังใจ และลงบันทึกคะแนนไว้ ซึ่งในวันต่อไปกลุ่มทดลองต้องฝึกกลวิธีนี้ จนกว่าจะผ่าน เกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดใหม่ได้

3. หากกลุ่มทดลองตอบได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มทำแบบฝึกหัดที่ 4 การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข ดังนี้

3.1 การฝึกจัดหมวดหมู่

โดยให้กลุ่มทดลองดูภาพวาดบนกระดาษขนาด A4 ที่มีภาพสัตว์ สิ่งของ เครื่องใช้ต่างๆ และจัดหมวดหมู่ตามโจทย์ที่กำหนดให้ หมวดหมู่ละ 8 รูป เสร็จแล้วผู้วิจัยสอบถาม ทวนซ้ำอีกครั้งว่า สิ่งของตามที่โจทย์กำหนดเมื่อสักครู่มีอะไรบ้าง (โดยไม่ต้องตอบเรียงลำดับ) ถ้า กลุ่มทดลองทำได้ถูก ให้กล่าวชมเชย หากทำไม่ถูก ให้จัดหมวดหมู่ตามโจทย์เดิมซ้ำอีกครั้ง และให้ดูว่ามีภาพอะไรบ้างในแต่ละหมวดหมู่ แล้วจึงถามใหม่ หากยังตอบไม่ถูกให้หยุดที่จำนวนภาพที่ตอบ ได้ และลงคะแนนไว้ ภาพวาด 1 รูปต่อ 1 คะแนน กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 6 คะแนน ขึ้นไป ใช้เวลา 5-10 นาที

3.2 การฝึกเรียงตัวเลข

โดยให้กลุ่มทดลองดูตัวเลข 1-22 ที่ไม่ได้จัดเรียงลำดับไว้ในตาราง สีเหลี่ยมบนกระดาษขนาด A4 แล้วให้กากบาทตัวเลขที่ละตัว โดยเรียงตามลำดับตัวเลข ตั้งแต่เลข 1 ถึง 22 ให้ถูกต้อง หากกลุ่มทดลองกากบาทข้ามตัวเลข หรือกากบาทผิด ผู้วิจัยแจ้งให้ทราบ และแก้ไข ให้ถูกต้องทันที แล้วจึงเริ่มกากบาทตัวเลขลำดับถัดไป ตัวเลขละ 1 คะแนน กำหนดเกณฑ์ผ่านการ ประเมิน ต้องได้ 18 คะแนนขึ้นไป

4. สอบถามหลักการจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลขของกลุ่มทดลอง และแนะนำกลวิธี เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม นัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

วันที่ 6 (ครั้งที่ 5)

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจ ประเมินการบันทึกกิจวัตรประจำวันในสมุดไดอารี่ และนำการทำสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที

2. ผู้วิจัยฝึกซ้ำแบบฝึกหัดที่ 4 การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข หากกลุ่มทดลองยังไม่สามารถทำได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ให้ฝึกซ้ำอีก 1 ครั้ง หากยังทำไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยเฉลยคำตอบให้พร้อมกล่าวให้กำลังใจ และลงบันทึกคะแนนไว้ ซึ่งในวันต่อไปกลุ่มทดลองต้องฝึกกลวิธีนี้ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดใหม่ได้

3. หากกลุ่มทดลองตอบได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มทำแบบฝึกหัดที่ 5 การฝึกสรุปเรื่องสั้น (ความยาว 4-5 บรรทัด) โดยผู้วิจัยอ่านเรื่องสั้นให้กลุ่มทดลองฟัง แล้วจึงให้สรุปใจความสำคัญว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร และได้อะไรจากเรื่องนี้บ้าง ทั้งหมด 2 เรื่อง โดยผู้วิจัยสามารถช่วยสรุปหรือเสริมเนื้อหาให้สมบูรณ์ได้ภายหลังที่กลุ่มทดลองตอบเสร็จ ใช้เวลา 10 นาที กำหนดให้เรื่องละ 1 คะแนน เกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 1 คะแนนขึ้นไป

4. สอบถามหลักสรุปเรื่องสั้นของกลุ่มทดลอง และแนะนำกลวิธีในการสรุปเรื่องสั้น เปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม นัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

สัปดาห์ที่ 2-4

หลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยจะได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับไปฝึกอย่างต่อเนื่องที่บ้าน กำหนดให้ฝึกติดต่อกัน 5 วัน สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 25-30 นาที ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตาม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือถ้ากลุ่มทดลองมาติดตามการรักษาตามนัดเป็นครั้งแรก (ก่อนครบ 1 เดือน) หรือมาเข้ารับการทำกายภาพบำบัด ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมกลุ่มทดลอง สอบถามอาการ ภาวะสุขภาพทั่วไป และปัญหาการใช้โปรแกรมการฝึกสมองที่บ้าน พุดคุยให้กำลังใจ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก และกระตุ้นให้ใช้โปรแกรมการฝึกสมองอย่างต่อเนื่อง

สัปดาห์ที่ 4

เมื่อครบตามวันแพทย์นัด (ประมาณ 1 เดือนหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล) ผู้วิจัยนัดพบกลุ่มทดลองเพื่อมาประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ โดยผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้ประเมินตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) (ประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง) ใช้เวลา 15 นาที ณ สถานที่ที่ผู้ป่วยมาติดตามการรักษาตามนัด โดยผู้วิจัยจะประสานงานกับพยาบาลประจำเพื่อขอใช้สถานที่ที่เป็นส่วนตัวในการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการกับกลุ่มควบคุม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1

1. ผู้วิจัยเข้าไปแนะนำตัวและทักทาย เพื่อสร้างสัมพันธภาพ พูดคุยสอบถามอาการทั่วไป ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการศึกษา วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล แจ้งการพิทักษ์สิทธิ์ ขอความร่วมมือในการทำวิจัย และลงนามยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล การทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ใช้เวลา 15 นาที (ประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง)

3. กลุ่มควบคุมจะได้รับการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ และได้รับการพยาบาลตามปกติของหอผู้ป่วยใน โดยพยาบาลประจำการ มีขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้ การ Orientation วัน เวลา สถานที่ สอบถามเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ทดสอบการทำงานของระบบประสาทด้วย NIHSS-T ทุกเวอร์ การทำกายภาพบำบัด และการช่วยเหลือดูแลสุขอนามัยผู้ป่วยทั่วไป

สัปดาห์ที่ 2-4

หลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือเมื่อกลุ่มตัวอย่างมาติดตามการรักษาตามนัดเป็นครั้งแรก (ก่อนครบ 1 เดือน) หรือมาเข้ารับการทำกายภาพบำบัด ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมกลุ่มควบคุมด้วยตนเอง สอบถามอาการและการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ พูดคุยให้กำลังใจ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก

สัปดาห์ที่ 4

เมื่อครบตามวันแพทย์นัด (ประมาณ 1 เดือนหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล) ผู้วิจัยนัดพบกลุ่มควบคุมเพื่อมาประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ โดยผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้ประเมินตามแบบทดสอบที่กำหนดไว้ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ใช้เวลา 15 นาที ณ สถานที่ผู้ป่วยมาติดตามการรักษาตามนัด โดยผู้วิจัยจะประสานงานกับพยาบาลประจำเพื่อขอใช้สถานที่ที่เป็นส่วนตัวในการเก็บข้อมูล (ประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง)

หมายเหตุ หลังเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยให้คู่มือการฝึกสมองแก่กลุ่มควบคุมพร้อมอธิบายวิธีการใช้ในแต่ละแบบฝึกหัด

การยุติการศึกษา

1. ผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาทเลวลง
2. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถมาประเมิน post-test ได้ตามนัดหมาย

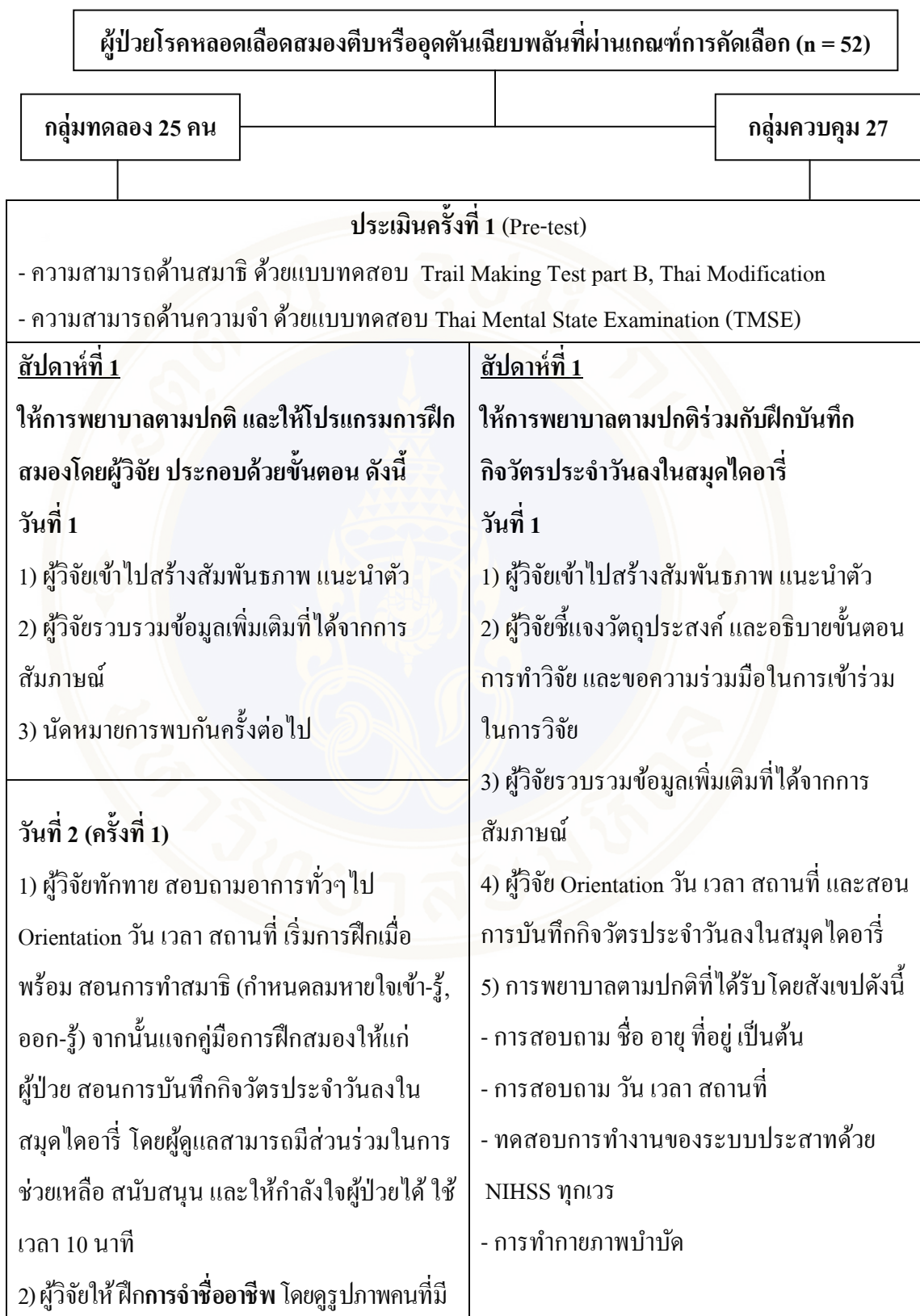
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลศิริราช เมื่ออนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย โดยการใช้หลักการเคารพในความเป็นบุคคล หลักผลประโยชน์ และหลักความยุติธรรม ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล จนกระทั่งนำเสนอผลการวิจัย ดังนั้น ผู้วิจัยแนะนำตัวเองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการวิจัย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดความเข้าใจ และมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยก็ได้ ถ้าผู้เข้าร่วมวิจัยสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยนี้ให้ลงนามยินยอม และระหว่างทำการวิจัยหากต้องการถอนตัวจากการวิจัยสามารถบอกเลิกได้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และจะไม่มีผลกระทบต่อการรักษาที่ได้รับทั้งสิ้น อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย และในการวิจัยครั้งนี้ไม่เกิดผลกระทบใดๆต่อร่างกายและการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับ รวมทั้งไม่เกิดอันตรายต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยแต่อย่างใด เพียงแต่อาจจะทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเสียเวลาในการฝึกซ้อมนานครั้งละ 25-30 นาที ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะถูกเก็บรักษาไว้โดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมโดยไม่สามารถระบุข้อมูลรายบุคคลได้ให้เกิดความเสียหายหรือเกิดผลกระทบใดๆได้ สำหรับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ภายหลังเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยเตรียมให้คู่มือการฝึกซ้อมพร้อมอธิบายการใช้ในแต่ละแบบฝึกหัดแก่กลุ่มควบคุม หากในระหว่างการดำเนินการวิจัย เกิดอาการไม่พึงประสงค์กับกลุ่มตัวอย่าง เช่น รู้สึกอ่อนเพลีย ผู้วิจัยจะหยุดดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งประเมินอาการและให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยตามอาการที่เกิดขึ้นทันที พร้อมทั้งแจ้งแก่พยาบาลประจำหอผู้ป่วย และแพทย์ประจำบ้าน เพื่อส่งผู้เข้าร่วมวิจัยพบแพทย์เพื่อประเมินอาการและรับการรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS กำหนดความมีนัยสำคัญที่ .05 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาค่าความถี่ และร้อยละ คุณลักษณะส่วนบุคคลจำแนกตาม อายุ เพศ สถานภาพ สมรส บทบาทครอบครัว ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค อาชีพ โรคประจำตัว ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ระดับความรุนแรงของโรค และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (chi-square)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบ Paired t-test
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และมากกว่า 65 ปี และกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคน้อยและปานกลาง ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบ Independent t-test
4. วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของประสิทธิผลโปรแกรมการฝึกสมอง หลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ เป็นตัวแปรร่วม (covariate) เพราะจากการศึกษาพบว่า คะแนนความสามารถด้านสมาธิ และอายุ มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมอง ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลอง และอายุมาเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อขจัดอิทธิพลของความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลอง และอายุนี้ออกไป ให้ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองเกิดจากอิทธิพลของตัวแปรต้นโดยตรง เป็นการปรับการทดลองให้คลาดเคลื่อนน้อยและไม่ลำเอียง



แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

อาชีพต่างกัน 5 ภาพหลังจากนั้น 5 นาที จึงถามว่ารูปภาพอาชีพทั้ง 5 ที่เห็น มีอาชีพอะไรบ้าง ใช้เวลา ประมาณ 15 นาที ถ้ากลุ่มทดลองบอกได้ถูก ให้กล่าวชมเชย และให้กำลังใจเมื่อยังทำไม่ได้ 3) สอบถามหลักการจำชื่ออาชีพ และแนะนำกลวิธีในการจำชื่ออาชีพ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม และนัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที	- การช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยทุกๆ ไป
วันที่ 3 (ครั้งที่ 2) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป เช่น การนอนหลับพักผ่อน การรับประทานอาหาร ความไม่สุขสบายต่างๆ สอบถาม วัน เวลา สถานที่ตรวจประเมินการบันทึกกิจวัตรประจำวันในสมุดไดอารี่ ก่อนเริ่มกิจกรรม นั่งสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที 2) ผู้วิจัยฝึกซ้ำ การฝึกจำชื่ออาชีพ หากตอบได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มฝึกการจำตัวเลข โดยให้ผู้การ์ดตัวเลขเริ่มที่ 2 หลัก เวลา 1 นาที แล้วปิดการ์ด จากนั้นเปิดการ์ดตัวเลข 1 ตัว และถามว่าตัวเลขอีกใบคือเลขอะไร ใช้เวลา 15 นาที ถ้าบอกได้ถูก ให้กล่าวชมเชย 3) หากยังไม่สามารถทำแบบฝึกหัดการจำชื่ออาชีพได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยกล่าวให้กำลังใจและฝึกกลวิธีนี้ต่อไป จนผ่านเกณฑ์การประเมิน จึงเริ่มฝึกการจำตัวเลข 4) สอบถามหลักการจำตัวเลข แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม และนัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที	

แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

วันที่ 4 (ครั้งที่ 3) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการ บันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่ ก่อนเริ่ม กิจกรรม นั่งสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที 2) ผู้วิจัยฝึกซ้ำ การฝึกจำตัวเลข หากยังไม่สามารถ ทำแบบฝึกหัดการจำตัวเลข ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ การประเมิน ผู้วิจัยกล่าวให้กำลังใจและฝึกกลวิธีนี้ ต่อไป จนผ่านเกณฑ์การประเมิน จึงฝึกการจำ สิ่งของ โดยให้ดูการ์ดภาพวาดรูปสิ่งของ เริ่มที่ 2 ใบ และบอกภาพที่เห็นในการ์ดและจำภาพวาดที่ เห็นไว้ เช่น พัดลม กรรไกร เสร็จแล้วคว่ำการ์ด จากนั้นถามกลุ่มทดลองว่า มีภาพอะไรบ้าง และ ภาพนั้นอยู่ตำแหน่งไหน เมื่อกลุ่มทดลองจำภาพ ทั้ง 2 ได้แม่นยำแล้ว ให้เพิ่มการ์ดภาพทีละใบ ทั้งหมด 5 ใบ ใช้เวลา 10-15 นาที ถ้าทำได้ถูกต้อง ให้ กล่าวชมเชย 3) สอบถามหลักการจำสิ่งของ และแนะนำกลวิธีใน การฝึกจำสิ่งของ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อ ซักถาม และนัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้ เวลาประมาณ 5 นาที	วันที่ 4 (ครั้งที่ 3) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป เช่น การนอนหลับพักผ่อน การรับประทานอาหาร ความไม่สบายต่างๆ และตรวจประเมินการ บันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่
วันที่ 5 (ครั้งที่ 4) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการ บันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่ ก่อนเริ่ม กิจกรรม นั่งสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที วันที่ 5 (ครั้งที่ 4) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป สอบถาม วัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการ บันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่ ก่อนเริ่ม กิจกรรม นั่งสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที	วันที่ 5 (ครั้งที่ 4) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆ ไป และตรวจประเมินการบันทึกกิจกรรมประจำวันใน สมุดไดอารี่

แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

2) ผู้วิจัยฝึกซ้ำ การฝึกจำลองของ หากยังไม่สามารถทำแบบฝึกหัดการฝึกจำลองของได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยกล่าวให้กำลังใจและฝึกกลวิธีนี้ต่อไป จนผ่านเกณฑ์การประเมิน จึงฝึกการจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข โดย การฝึกจัดหมวดหมู่ - ให้อุปภาพวาดรูปสัตว์ สิ่งของ และจัดหมวดหมู่ตามโจทย์ที่กำหนดให้ ถ้าทำได้ ถูก ให้กล่าวชมเชย การฝึกเรียงตัวเลข - ให้อุปตัวเลข 1-22 ที่จัดแบบไม่เรียงลำดับไว้ในตารางสี่เหลี่ยมบนกระดาษ แล้วกากบาทตัวเลขที่ละตัวตามลำดับ ถ้าทำได้ถูก ให้กล่าวชมเชย กิจกรรมดังกล่าว ใช้เวลา 10-15 นาที 3) สอบถามหลักการจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และแนะนำกลวิธี แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม และนัดหมายการทำกิจกรรมครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที กิจกรรมดังกล่าว ใช้เวลา 10-15 นาที	
วันที่ 6 (ครั้งที่ 5) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆไป สอบถามวัน เวลา สถานที่ ตรวจประเมินการบันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่ ก่อนเริ่มกิจกรรม นั่งสมาธิ (กำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้) ใช้เวลา 5-10 นาที 2) ผู้วิจัยฝึกซ้ำ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข หากยังไม่สามารถทำแบบฝึกหัดการจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข ได้ถูกต้องตามเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยกล่าวให้กำลังใจและฝึกกลวิธีนี้ต่อไป จนผ่านเกณฑ์การประเมิน จึงฝึกการสรุปเรื่องสั้น	วันที่ 6 (ครั้งที่ 5) 1) ผู้วิจัยกล่าวทักทาย สอบถามอาการต่างๆไป ตรวจประเมินการบันทึกกิจกรรมประจำวันในสมุดไดอารี่

แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

(ความยาว 4-5 บรรทัด) โดยให้อ่านเองหรือผู้วิจัยอ่านเรื่องสั้นให้ฟัง แล้วสรุปใจความสำคัญว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร และสิ่งที่ได้จากเรื่องนี้ ใช้เวลา 15 นาที ถ้ากลุ่มทดลองทำได้ถูก ให้กล่าวชมเชย 3) สอบถามหลักสรุปเรื่องสั้น และแนะนำกลวิธีในการสรุปเรื่องสั้น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม และนัดหมายการพบกันในครั้งต่อไป ใช้เวลาประมาณ 5 นาที	
สัปดาห์ที่ 2-4 ผู้ป่วยฝึกกิจกรรมเช่นเดียวกับที่ได้รับในสัปดาห์ที่ 1 โดยได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับไปฝึกอย่างต่อเนื่องที่บ้าน กำหนดให้ ฝึกติดต่อกัน 5 วัน สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 25-30 นาที จากนั้น ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อซักถามปัญหาการใช้โปรแกรมฯ ภาวะสุขภาพทั่วไป กระตุ้นการใช้โปรแกรมฯ อย่างต่อเนื่อง โดยระหว่างการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลองสามารถติดต่อ สอบถาม ผู้วิจัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่ 2-4 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สอบถามการใช้สมุดไดอารี่ พุดยุให้กำลังใจ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายหลังเป็นโรค โดยระหว่างการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ กลุ่มควบคุมสามารถติดต่อ สอบถาม ผู้วิจัยได้ตลอด 24 ชั่วโมง หมายเหตุ หลังสิ้นสุดการวิจัยแล้ว กลุ่มควบคุมจะได้โปรแกรมการฝึกสมอง และสอนการใช้โดยผู้วิจัย
สัปดาห์ที่ 4 ประเมินครั้งที่ 2 (Post-test) โดยผู้ช่วยวิจัย (ผู้วิจัยนัดพบ ณ สถานที่ที่ผู้ป่วยมาติดตามการรักษาตามนัด) - ความสามารถด้านสมาธิ ด้วยแบบทดสอบ Trail Making Test part B, Thai Modification - ความสามารถด้านความจำ ด้วยแบบทดสอบ Thai Mental State Examination (TMSE)	

แผนภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย (ต่อ)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน จำนวน 60 คน โดยระหว่างดำเนินการเก็บข้อมูล มีผู้ป่วยที่ต้องยุติการวิจัยจำนวน 8 คน โดยมีอาการทางระบบประสาทเลวลง 2 คนและอีก 6 คนไม่สามารถมาประเมิน post-test ได้ตามนัดหมาย เนื่องจากประสบปัญหาอุทกภัยน้ำท่วม และมีอุปสรรคในการเดินทางมาโรงพยาบาล เหลือผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 52 คน เป็นกลุ่มทดลอง 25 คน ที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง และกลุ่มควบคุม 27 คน ที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำจากการทำแบบทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 7 เดือน ผลของการศึกษาวิจัยเชิงทดลองในครั้งนี้นำเสนอในรูปแบบตาราง โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ตารางที่ 4.1-4.3)

ส่วนที่ 2 ผลการทดสอบตามสมมติฐาน (ตารางที่ 4.4-4.7)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีอายุอยู่ในช่วงมากกว่า 65 ปี ขึ้นไป โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 67.5 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 67.6 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กลุ่มทดลองเป็นเพศชายร้อยละ 68 กลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 ด้านสถานภาพสมรส ในกลุ่มทดลองมีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 96 กลุ่มควบคุมร้อยละ 92.6 แต่บทบาทครอบครัวนั้น กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวร้อยละ 64 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครอบครัวร้อยละ 55.6 จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า อายุ เพศ สถานภาพสมรส และ บทบาทครอบครัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับการศึกษา กลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 48 เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke) โดยกลุ่มทดลองร้อยละ 92 กลุ่มควบคุมร้อยละ 88.9 และ

ได้รับการวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง(Recurrent stroke) กลุ่มทดลองร้อยละ 8 กลุ่มควบคุมร้อยละ 11.1 กลุ่มทดลองมีอาชีพนับบ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40 กลุ่มควบคุมมีอาชีพนับบ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40.7 จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค และอาชีพของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคประจำตัว พบว่า ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว กลุ่มทดลองร้อยละ 92 กลุ่มควบคุมร้อยละ 100 กลุ่มทดลองเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 84 โรคเบาหวานและภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 28 และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะร้อยละ 12 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 85.2 ภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 70.4 โรคเบาหวานร้อยละ 48.1 และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะร้อยละ 22.2 ตามลำดับ กลุ่มทดลองมีตำแหน่งพยาธิสภาพกับสมองซีกขวาร้อยละ 68 เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 ทำให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรง จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า โรคประจำตัว และตำแหน่งพยาธิสภาพทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในกลุ่มทดลอง ได้แก่ อาการแขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรง ร้อยละ 52 และร้อยละ 60 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีแขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 51.9 และร้อยละ 48.1 ตามลำดับ รองลงมาในกลุ่มทดลองคือ ปากเบี้ยวพูดไม่ชัด ร้อยละ 16 ส่วนกลุ่มควบคุมคือ แขนขวาและขาขวาร้อยละ 37 และร้อยละ 33.3 ตามลำดับ จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับความรุนแรงของโรคประเมินด้วย NIHSS-T พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความรุนแรงของโรคปานกลางร้อยละ 52 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของโรคเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65 ส่วนกลุ่มควบคุมมีระดับความรุนแรงของโรคน้อยร้อยละ 55.6 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของโรคเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.55 ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินด้วย Barthel ADL พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินเท่ากับ 72.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.20 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินเท่ากับ 68.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 15.49 จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคและระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดของข้อมูลแสดงตามตารางที่ 4.1- 4.3

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย (ตารางที่ 4.1- 4.3)

ตารางที่ 4.1 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มควบคุม (n = 27)		Chi-Square
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อายุ (ปี) Mean $\pm$ SD	67.5 $\pm$ 9.83		67.6 $\pm$ 11.05		.81 ^{ns}
อายุ $\leq$ 65 ปี	11	44	9	33.3	
อายุ $>$ 65 ปี	14	56	18	66.7	
เพศ					.40 ^{ns}
ชาย	17	68	15	55.6	
หญิง	8	32	12	44.4	
สถานภาพสมรส					1.0 ^{ns}
โสด	1	4	2	7.4	
คู่	24	96	25	92.6	
บทบาทครอบครัว					.18 ^{ns}
หัวหน้าครอบครัว	16	64	12	44.4	
สมาชิก	9	36	15	55.6	
ระดับการศึกษา					.64 ^{ns}
ประถมศึกษา	12	48	15	55.6	
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	8	1	3.7	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	20	7	25.9	
ประกาศนียบัตร/ปวส.	1	4	2	7.4	
อนุปริญญา/ปริญญาตรี	5	20	2	7.4	
การวินิจฉัยโรค					.71 ^{ns}
Acute ischemic stroke	23	92	24	88.9	
Recurrent stroke	2	8	3	11.1	

^{ns} = non statistical significance $p > .05$

ตารางที่ 4.2 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มควบคุม (n = 27)		Chi-Square
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพ					.47 ^{ns}
แม่บ้าน / ไม่มี	10	40	11	40.7	
ข้าราชการบำนาญ	3	12	7	25.9	
รับจ้าง / กรรมกร	3	12	1	3.7	
เกษตรกรกรรม	1	4	3	11.1	
โรคประจำตัว					.23 ^{ns}
ไม่มี	2	8	0	0	
มี	23	92	27	100	
- เบาหวาน	7	28	13	48.1	
- ความดันโลหิตสูง	21	84	23	85.2	
- ไขมันในเลือดสูง	7	28	19	70.4	
- ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	3	12	6	22.2	
ตำแหน่งพยาบาล					.63 ^{ns}
- สมอชีกขวา	17	68	16	59.3	
- สมอชีกซ้าย	8	32	11	40.7	
อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล					1.0 ^{ns}
- แขนซ้ายอ่อนแรง	13	52	14	51.9	
- ขาซ้ายอ่อนแรง	15	60	13	48.1	
- แขนขวาอ่อนแรง	9	36	10	37	
- ขาขวาอ่อนแรง	8	32	9	33.3	
- พูดไม่ชัด/ พูดลำบาก	4	16	8	29.6	
- ปากเบี้ยว	4	16	7	25.9	

^{ns} = non statistical significance p > .05

ตารางที่ 4.3 แสดงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (n = 25)		กลุ่มควบคุม (n = 27)		Chi-Square
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระดับความรุนแรงของโรคประเมินด้วย NIHSS-T					.78 ^{ns}
(คะแนน) Mean ± SD		4.28 ± 2.65		4.22 ± 2.55	
- น้อย (NIHSS = 0-4)	12	48	15	55.6	
- ปานกลาง (NIHSS = 5-15)	13	52	12	44.4	
ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน					.34 ^{ns}
ประเมินด้วย Barthel ADL (100 คะแนน)					
Mean ± SD		72.80 ± 16.20		68.51 ± 15.49	

^{ns} = non statistical significance p > .05

ส่วนที่ 2 ผลการทดสอบตามสมมติฐาน (ตารางที่ 4.4- 4.7)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของระยะเวลาในการใช้ความสามารถด้านสมาธิและคะแนนความจำภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	P
		Mean ± SD	Mean ± SD	
กลุ่มทดลอง (n = 25)	ด้านสมาธิ	6.27 ± 2.77	5.07 ± 2.59	.000*
	min-max	1.52 - 12.53	1.50 - 12.30	
	ด้านความจำ	22.88 ± 2.37	26.48 ± 1.33	.000*
	min-max	16 - 25	25 - 29	
กลุ่มควบคุม (n = 27)	ด้านสมาธิ	5.47 ± 2.70	6.25 ± 3.03	.001*
	min-max	1.41 - 10.57	2.10 - 12.14	
	ด้านความจำ	22.52 ± 2.78	24.60 ± 1.99	.000*
	min-max	16 - 25	20 - 28	

* = statistical significance p < .05

ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระยะเวลาที่ใช้ความสามารถด้านสมาธิเท่ากับ 6.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.77 ส่วนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนระยะเวลาที่ใช้ความสามารถด้านสมาธิเท่ากับ 5.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.70 หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนระยะเวลาที่ใช้ความสามารถด้านสมาธิเท่ากับ 5.07 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.59 ส่วนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนระยะเวลาที่ใช้ความสามารถด้านสมาธิเท่ากับ 6.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.03 เมื่อทดสอบด้วยสถิติที (Paired t-test) พบว่า ความสามารถด้านสมาธิของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านความจำเท่ากับ 22.88 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.37 ในขณะที่กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านความจำเท่ากับ 22.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.78 หลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านความจำเท่ากับ 26.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33 ส่วนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านความจำเท่ากับ 24.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.99 เมื่อทดสอบด้วยสถิติที (Paired t-test) พบว่า ความสามารถด้านความจำของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และมากกว่า 65 ปี

ความสามารถด้านสมาธิและความจำ	Mean	SD	t	df	p-value
ด้านสมาธิก่อนการทดลอง					
อายุ ≤ 65 ปี	4.62	2.39	-2.99	50	.004*
อายุ > 65 ปี	6.76	2.66			
ด้านความจำก่อนการทดลอง					
อายุ ≤ 65 ปี	23.41	2.60	1.76	50	.085 ^{ns}
อายุ > 65 ปี	22.17	2.46			

^{ns} = non statistical significance $p > .05$, * $p < .05$

ก่อนการทดลอง

เมื่อตรวจสอบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และมากกว่า 65 ปี พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี เท่ากับ 4.62 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.39 ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มอายุมากกว่า 65 ปี ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิเท่ากับ 6.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.66 เมื่อทดสอบด้วยสถิติที (Independent t-test) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.99, p = .004$) แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านความจำในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี และกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.76, p = .085$) ดังนั้น จึงมีการจัดอิทธิพลของคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ ซึ่งมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมอง เพื่อให้ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองนี้เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรต้นโดยตรง เป็นการปรับการทดลองให้คลาดเคลื่อนน้อยและไม่ลำเอียง โดยใช้สถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA)

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่มีความรุนแรงโรคน้อยและปานกลาง

ความสามารถด้านสมาธิ	Mean	SD	t	df	p-value
และความจำ					
ด้านสมาธิก่อนการทดลอง					
ความรุนแรงโรคน้อย	5.66	3.39	-.51	50	.612 ^{ns}
ความรุนแรงโรคปานกลาง	6.05	1.93			
ด้านความจำก่อนการทดลอง					
ความรุนแรงโรคน้อย	22.92	2.56	.64	50	.523 ^{ns}
ความรุนแรงโรคปานกลาง	22.46	2.61			

^{ns} = non statistical significance $p > .05$

ก่อนการทดลอง

เมื่อตรวจสอบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคต่างกันก่อนการทดลองด้วยสถิติที (Independent t-test) พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -.51$, $p = .612$) เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคต่างกันก่อนการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = .64$, $p = .523$)

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของประสิทธิผลโปรแกรมการฝึกสมอง หลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ เป็นตัวแปรร่วม (covariate)

แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	P
ตัวแปรร่วม						
ความสามารถด้านสมาธิ (ก่อนการทดลอง)	ความสามารถด้านความจำ	20.038	1	20.038	8.840	0.005*
	ความสามารถด้านสมาธิ	270.811	1	270.811	210.717	0.000*
อายุ	ความสามารถด้านความจำ	3.529	1	3.529	1.557	0.218
	ความสามารถด้านสมาธิ	0.986	1	0.986	0.767	0.385
อิทธิพลของ Intervention						
โปรแกรมการฝึกสมอง	ความสามารถด้านความจำ	55.372	1	55.372	24.429	0.000*
	ความสามารถด้านสมาธิ	47.065	1	47.065	36.622	0.000*
ความคลาดเคลื่อน	ความสามารถด้านความจำ	108.800	48	2.267		
	ความสามารถด้านสมาธิ	61.689	48	1.285		
รวม	ความสามารถด้านความจำ	34004.000	52			
	ความสามารถด้านสมาธิ	2099.022	52			
Box's M = 5.067, $F_{(3,563252.9)} = 1.616$						

* = statistical significance $p < .05$

จากตารางที่ 4.7 พบว่า คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลอง มีค่า F เท่ากับ 8.840 และ 210.717 คำนัยสำคัญทางสถิติของ F มีค่าน้อยกว่า .05 แสดงว่า คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองมีอิทธิพลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง ส่วนอายุ มีค่า F เท่ากับ 1.557 และ 0.767 คำนัยสำคัญทางสถิติของ F มีค่ามากกว่า .05 แสดงว่า อายุที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง และเมื่อขจัดอิทธิพลของคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองออกไป โดยนำคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองมาเป็นตัวแปรร่วม พบว่า ประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกสมองที่มีต่อความสามารถด้านสมาธิหลังการทดลอง มีค่า F เท่ากับ 36.622 คำนัยสำคัญทางสถิติของ F มีค่าน้อยกว่า .05 และความสามารถด้านความจำหลังการทดลอง เท่ากับ 24.429 คำนัยสำคัญทางสถิติของ F มีค่าน้อยกว่า .05 เช่นกัน แสดงว่า ความสามารถด้านสมาธิและความจำ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองที่มีการขจัดอิทธิพลของคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุออกไปแล้ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ double-blind randomized controlled trial เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ผลของการศึกษาสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน เป็นกลุ่มทดลอง 25 คน กลุ่มควบคุม 27 คน ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีอายุอยู่ในช่วงมากกว่า 65 ปี ขึ้นไป โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 67.5 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 67.6 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กลุ่มทดลองเป็นเพศชายร้อยละ 68 กลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 ด้านสถานภาพสมรส ในกลุ่มทดลองมีสถานภาพสมรสร้อยละ 96 กลุ่มควบคุมร้อยละ 92.6 แต่พบาภทครอบครัวนั้น กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครอบครัวร้อยละ 64 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครอบครัวร้อยละ 55.6

ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2550) พบอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในช่วงอายุ 60 ปี ขึ้นไป อยู่ประมาณ 7 เท่า และในช่วงอายุ 70 ปี ขึ้นไป ประมาณ 2 เท่า พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาระบาดวิทยาของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในสหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป ทวีปออสเตรเลียและทวีปเอเชีย ที่พบอุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่ในผู้สูงอายุเพศชายมากกว่าเพศหญิง ช่วงอายุระหว่าง 60-75 ปี ความชุกของการเกิดโรค พบมากที่สุดที่อายุ 65 ปี ขึ้นไป โดยประมาณเกินครึ่งของผู้ป่วยทั้งหมดเกิดในช่วงอายุ 75 ปี ขึ้นไป (Feigin, Lawes, Bennett, & Anderson, 2003) สอดคล้องกับการศึกษาโครงการทะเบียนโรคการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยของ อภิชนา โฉมวันทะ และคณะ (2550) พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับบริการฟื้นฟูสภาพแบบผู้ป่วยในที่สถานพยาบาลระดับตติยภูมิ 9 แห่ง มีอายุเฉลี่ย 62 ปี ซึ่งสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2550) ได้ชี้ให้เห็นว่า การเกิดโรคหลอดเลือดสมองในประเทศ

ไทย เริ่มพบเพิ่มขึ้นในประชากรช่วงอายุน้อยกว่า 60 ปี และในกลุ่มผู้สูงอายุตอนต้น สอดคล้องกับงานวิจัย พบกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 65 ปี จำนวน 20 คน และกลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 32 คน อาจเนื่องมาจากโรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่มีผลมาจากการมีภาวะโรคร่วมเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และโรคหลอดเลือดหัวใจ เมื่อประชากรมีภาวะโรคร่วมตั้งแต่อายุน้อย จึงเป็นผลทำให้อุบัติการณ์การเกิดโรคเรื้อรังต่างๆเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นที่มาสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (WHO, 2004) อย่างไรก็ตามจากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า อายุระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคประจำตัวที่พบในผู้ป่วยสองกลุ่มมากที่สุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ตามลำดับ จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า โรคประจำตัวระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ เช่น Rabadi และคณะ (2007) พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการฟื้นฟูสภาพในคลินิกกายภาพบำบัดแห่งหนึ่งที่ประเทศสหรัฐอเมริกา พบภาวะโรคร่วม ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 79.39) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 36.05) ภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 30.47) และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ร้อยละ 12.87) ตามลำดับ และการศึกษาของ Saxena (2006) ในประเทศสิงคโปร์ พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เข้ารับการฟื้นฟูสภาพ มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 88.9) ภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 71.5) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 49.5) และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ร้อยละ 9.1) ตามลำดับ ในประเทศไทย จากการศึกษาในหน่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันโรงพยาบาลศิริราช พบปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 57.32) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 30.94) ภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 30.13) โรคหัวใจ (ร้อยละ 24.08) และการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 23.28) ตามลำดับ (Poungvarin, Prayoonwiwat, Senanarong, Chaisevikul, Danchaiwijitr, & Nilanont, 2002) อาจอธิบายได้ว่า โรคประจำตัวหรือภาวะโรคร่วมดังกล่าว ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว คดงอและอ่อนแอ ทำให้รูภายในหลอดเลือดตีบแคบลง จนอุดตันในที่สุด หากความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือมีการติดเชื้อเกิดขึ้นในร่างกาย จะกระตุ้นให้เกิดการแตกของ plaque ที่เกาะกลุ่มกันตามผนังหลอดเลือด ทำให้มีการหลุดลอยของลิ่มเลือด (thrombus) ในกระแสเลือด ผลที่ตามมาคือ ทำให้หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงสมองเกิดการตีบหรืออุดตัน เลือดที่จะไปเลี้ยงเนื้อเยื่อประสาทบริเวณนั้นลดลง ทำให้สมองขาดเลือดและตายในที่สุด (ก้องเกียรติ คุนฑ์กันทรกร, 2553; Wiebers et al., 2006) นอกจากนี้ความดันโลหิตที่สูงขึ้น ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลอดเลือดทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กที่ไป

เลี้ยงสมอง เมื่อความดันโลหิตสูงขึ้น จะทำให้ผนังหลอดเลือดชั้นใน (tunica intima) ของหลอดเลือดขนาดเล็กถูกทำลาย มีไฟบรินมาสะสม จนเกิดการอุดตัน ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ส่งผลให้การทำงานของสมองบกพร่องลงไปเรื่อยๆ อย่างช้าๆ จนเกิดภาวะสมองเสื่อมตามมา (Duron & Hanon, 2008)

ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากการศึกษาก่อนของ Ebady, Arami & Shafigh (2008) พบว่า โรคเบาหวานเป็นปัจจัยทำนายสำคัญของการกลับมาเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง และมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะสมองเสื่อม นอกจากนี้ การมีระดับอินซูลินในเลือดสูงเรื้อรังหรือภาวะดื้อต่ออินซูลิน ยังเพิ่มโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และโอกาสเกิดปัญหาแทรกซ้อนทางด้านหลอดเลือดเพิ่มขึ้น 4 เท่า และส่งผลเสียต่อกระบวนการจำ โดยเฉพาะความจำชนิด verbal และ visual memory และความเร็วในการจัดการความจำ (processing speed) (วิรัชศักดิ์ เมืองไพศาล, 2552)

ภาวะไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และการกลับมาเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง เช่นเดียวกับการเป็นโรคเบาหวานและภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Elkind, 2010) จากการศึกษาก่อนของ Newman, Bang, Hussain & Toole (2007) พบว่า โรคเบาหวาน, ระดับ high-density lipoprotein (HDL) cholesterol ในเลือดต่ำ และภาวะสารโฮโมซิสเตอีนในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับการเกิดความรู้คิดบกพร่องและภาวะสมองเสื่อม อธิบายได้ว่า โรคเบาหวานและภาวะไขมันในเลือดสูง เป็นโรคที่ทำให้เกิดความผิดปกติในระบบหลอดเลือด คือ กระตุ้นให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว นำมาซึ่งการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือด และมีความสัมพันธ์กับการเกิด oxidative stress เพิ่มขึ้น ทำให้มีความผิดปกติในการทำงานของเซลล์เยื่อหุ้มหลอดเลือด (endothelial dysfunction) เป็นต้นเหตุความเสี่ยงในการเกิดของโรคระบบไหลเวียนเลือดตามมา

โรคหัวใจที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองชนิดลิ่มเลือดที่มาจากหัวใจอุดตัน (cardioembolic stroke) ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เพราะมีโอกาสทำให้ลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นในหัวใจหลุดลอยมาอุดตันหลอดเลือดสมอง ซึ่งพบว่า ผู้ที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะโดยไม่มีโรคอื่นหัวใจร่วมด้วย มีความเสี่ยงจะเกิดโรคหลอดเลือดสมองเกือบ 5 เท่าของคนปกติ นอกจากนี้ การอุดตันเพียงครั้งเดียวแต่เป็นตำแหน่งที่สำคัญของการทำหน้าที่ในการรู้คิดด้านต่างๆ เช่น ความจำ โดยเฉพาะสมองส่วนซาลาแมส, frontal lobe และหลอดเลือดแดงของสมองส่วนหลัง (PCA) อาจทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมชนิด strategic infarct dementia ได้ (Auchus, Chen, Sodagar, Thong, & Sng, 2002) แม้ภาวะโรคร่วมจะมีผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและการเกิดความรู้คิดบกพร่องตามมา แต่จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า โรคประจำตัวของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตำแหน่งพยาธิสภาพ กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เกิดที่สมองซีกขวาร้อยละ 68 เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 ทำให้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรง สอดคล้องกับอาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลในกลุ่มทดลอง พบว่า มีอาการแขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรง ร้อยละ 52 และร้อยละ 60 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุมมีอาการแขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 51.9 และร้อยละ 48.1 ตามลำดับ รองลงมาในกลุ่มทดลองคือ ปากเบี้ยว พูดไม่ชัดร้อยละ 16 ส่วนกลุ่มควบคุมคือ แขนขวาและขาขวาอ่อนแรงร้อยละ 37 และร้อยละ 33.3 ตามลำดับ จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ตำแหน่งพยาธิสภาพ และอาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Lesniak และคณะ (2008) ในผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรกที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศอังกฤษ พบผู้ป่วยส่วนใหญ่มีแขนขาซีกซ้ายอ่อนแรง (ร้อยละ 54) และแขนขาซีกขวาอ่อนแรง (ร้อยละ 40.5) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยของ พรพิมล มาศสกุลพรรณ (2549) พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีแขนขาซีกซ้ายอ่อนแรง (ร้อยละ 46.6) และแขนขาซีกขวาอ่อนแรง (ร้อยละ 45.1) ซึ่งไม่พบความแตกต่างกันในระยะฟื้นฟูสภาพ

ผลการวิจัยที่ได้นี้อาจอธิบายได้ว่า โดยปกติคนส่วนใหญ่จะมีสมองซีกซ้ายทำงานเด่นกว่าสมองซีกขวา สมองซีกซ้าย (left hemisphere) ทำหน้าที่เด่นด้านการสื่อสาร ภาษา และการใช้ทักษะต่างๆ ส่วนสมองซีกขวา (right hemisphere) จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจำตำแหน่งของตนเอง การกำหนดทิศทาง การจำหน้าบุคคลต่างๆ และสุนทรียภาพ (ราตรี สุธทรง และวิระชัย สิงหนิยม, 2545) ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่มีปัญหาการใช้ภาษาและการสื่อสาร เช่น อะเฟเซีย เป็นต้น ทำให้พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีตำแหน่งพยาธิสภาพที่สมองซีกขวามากกว่าซีกซ้าย

ระดับการศึกษา กลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 48 เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุมร้อยละ 55.6 กลุ่มทดลองมีอาชีพแม่บ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40 กลุ่มควบคุมมีอาชีพแม่บ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40.7 ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke) โดยกลุ่มทดลองร้อยละ 92 กลุ่มควบคุมร้อยละ 88.9 และได้รับการวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง (Recurrent stroke) กลุ่มทดลองร้อยละ 8 กลุ่มควบคุมร้อยละ 11.1 จากการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ระดับการศึกษา อาชีพ และการวินิจฉัยโรคของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ นันทิกา ภักดีพงษ์ (2553) พบว่า ปัจจัยที่ไม่มีมีความสัมพันธ์กับการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยสูงอายุโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดและโรงพยาบาลอุดรธานี ได้แก่ เพศและระดับการศึกษา อธิบายได้ว่า กลุ่ม

ตัวอย่างส่วนใหญ่ ถึงแม้จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาศึกษา แต่สามารถอ่านออก เขียนได้ และเข้าใจภาษา จึงไม่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิดและการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย

ระดับความรุนแรงของโรคประเมินด้วย NIHSS-T พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความรุนแรงของโรคปานกลางร้อยละ 52 ส่วนกลุ่มควบคุมมีระดับความรุนแรงของโรคน้อยร้อยละ 55.6 ส่วนระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินด้วย Barthel ADL พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินเท่ากับ 72.80 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันประเมินเท่ากับ 68.51 ซึ่งระดับความรุนแรงของโรคจะส่งผลต่อระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำ เช่น จากการศึกษาของ Saxena (2006) พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคมักทำให้ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองลดลงและเป็นปัจจัยให้เกิดการรู้คิดบกพร่อง สอดคล้องกับการศึกษาของ Kwakkel และคณะ (2010) พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคเป็นปัจจัยทำนายภาวะพึ่งพาตนเองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันภายหลังรอดชีวิตที่แม่นยำ หากระดับความรุนแรงของโรคมัก ผู้ป่วยจะต้องอยู่ในภาวะพึ่งพาผู้อื่นสูง และการศึกษาของ Patel และคณะ (2002) พบว่า การฟื้นตัวของความรู้คิดบกพร่องจะดีขึ้นสัมพันธ์กับระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน อาจอธิบายได้ว่า ระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำของกลุ่มทดลองที่เพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากกลุ่มทดลองสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้มาก มีระดับความรุนแรงโรคปานกลาง ซึ่งค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของโรคไม่แตกต่างกันมากในกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.28 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 4.22 จึงทำให้เกิดการฟื้นตัวด้านสมาธิและความจำในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ถึงแม้ว่าการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคและระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบตามสมมติฐาน

สนับสนุนสมมติฐานที่ 1 คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง มีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำเพิ่มขึ้น เนื่องจาก ภายหลังที่สมองได้รับบาดเจ็บ พ้นระยะวิกฤติโดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมงแล้ว และแพทย์พิจารณาถึงความเหมาะสมในการเข้าร่วมการวิจัย ผู้ป่วยได้รับ โปรแกรมการฝึกสมองจากผู้วิจัยทันที การเริ่มต้นฝึกฝนทันทีหลังจากอาการทางระบบประสาทคงที่ จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงกระแสประสาทและการปรับเปลี่ยนจุดประสานประสาทให้มีการเชื่อมโยงกันอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดผลดีต่อกระบวนการเรียนรู้และจดจำต่อสิ่งที่จะได้รับต่อไป (Cooper, 2005; Cruikshank & Weinberger, 1996) สอดคล้องกับกรอบแนวคิดวิจัย จากหลักการของ Hebb (1949) ที่กล่าวว่า ภายหลังจากสมองได้รับบาดเจ็บ การเรียนรู้หรือการฝึกฝนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งซ้ำๆและมีการเชื่อมโยงกับประสบการณ์ในอดีต สมองจะเกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการทำงานได้ ร่วมกับในขณะที่ผู้ป่วยมีความสนใจ มีใจจดจ่อ จะทำให้เกิดกระบวนการสร้างความจำ จดจำสิ่งใหม่ๆที่เรียนรู้ได้ สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมบทบาทพยาบาลของ Vance และคณะ (2009) ในการฟื้นฟูสมองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการใช้โปรแกรมการฝึกสมองหลังพ้นระยะวิกฤติ พบว่าสามารถเพิ่มระดับความสามารถการรู้คิด ช่วยลดระดับความรุนแรงของโรคและส่งเสริมความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันให้เพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นฟูได้ จากการเกิดกลไกการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง (Brain plasticity) โดยโปรแกรมที่ได้รับจะเข้าไปช่วยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์ประสาทแต่ละตัวในสมองที่อยู่ใกล้เคียงกันหรือที่อยู่ไกลออกไป กระทั่งอยู่ในสมองอีกซีกหนึ่ง โดยเซลล์ประสาทภายในส่วนที่ดีสามารถไปทำงานทดแทนส่วนที่สูญเสียการทำงานได้ แม้ประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งจะไม่สามารถเทียบเท่ากับการสั่งการจากสมองส่วนที่รับผิชอบโดยตรงที่เกิดการบาดเจ็บ แต่เมื่อผ่านการเรียนรู้และการฝึกฝนในระยะยาว สมองก็จะสามารถปรับการทำงานชดเชยให้เทียบเคียงกับการทำงานในภาวะปกติได้ (พรชัย สติปัญญา, 2551; Duffau, 2006; Hebb, 1949)

สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกสมองที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันในกลุ่มทดลองได้รับ ประกอบด้วย การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น เป็นกิจกรรมที่มีส่วนช่วยกระตุ้นกระบวนการทำงานของสมาธิและความจำ ดังนี้ ในวันแรกผู้วิจัยฝึกการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ เป็นการใช้กลยุทธ์การฝึกความจำภายนอก ซึ่งช่วยกระตุ้นให้มีการรับข้อมูล (encoding) จดจำข้อมูลไว้ เช่น วัน เวลา และกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน อาศัยการที่ผู้ป่วยมีความสนใจ ตั้งใจ จากการที่ก่อนเริ่มกิจกรรมการฝึกสมองทุกครั้งจะมีการนั่งสมาธิ 5-10 นาที จะช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด กระตุ้นการทำงานของ ascending reticular

activating system (ARAS) ให้สมองอยู่ในภาวะตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับรู้และเรียนรู้สิ่งต่างๆ (ราตรี สุดทรง และวิระชัย สิงหนิยม, 2545) ทำให้เกิดกระบวนการนำเข้าข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การบันทึกกิจวัตรประจำวันจะช่วยให้การทบทวนความจำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆที่ทำในแต่ละวัน และสามารถย้อนกลับมาดูได้เมื่อต้องการ ทำให้ผู้ป่วยสามารถระลึกข้อมูลได้ง่ายขึ้นและช่วยเตือนความจำได้เป็นอย่างดี (สถาบันประสาทวิทยา, 2551; McPherson, 2009)

การฝึกจำชื่ออาชีพ เป็นการใช้นิเทศ face and name recall ช่วยในการฝึกความจำด้าน semantic memory เป็นการจดจำเกี่ยวกับความรู้ ข้อมูลต่างๆที่เคยได้รับมา ความจำชนิดนี้ ผู้ป่วยต้องมีสติรู้ตัว ในการจดจำรายละเอียดต่างๆ เมื่อถูกทวนถามซ้ำ ผู้ป่วยจะสามารถอธิบายรายละเอียดองค์ประกอบของข้อมูลได้ และหากผู้ป่วยอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกับที่เกิดขณะเรียนรู้ จะทำให้เกิด semantic memory ได้ง่ายขึ้น (สมพล เทพชุม, 2552; อรรถพรณ แอบไชสง, 2553; McPherson, 2009) สอดคล้องกับภาพอาชีพที่ผู้วิจัยให้ผู้ป่วยดู พบว่า ผู้ป่วยสามารถระลึกภาพได้เมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งส่วนใหญ่ตอบถูกมากกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากเป็นภาพอาชีพที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงขณะที่มีการเรียนรู้ ในวันที่ 2 หลังจากนั่งสมาธิแล้ว มีการฝึกซ้ำการฝึกจำชื่ออาชีพก่อนแล้วจึงฝึกการจำตัวเลข

การจำตัวเลข เป็นกิจกรรมที่ใช้เทคนิค rehearsal คือการทวนซ้ำและท่องจำข้อมูลที่กำลังอยู่ในความสนใจซ้ำๆ เป็นการช่วยส่งเสริมให้เกิดความจำแบบ working memory ที่อาศัยความสนใจ การมีสมาธิ และความจำระยะสั้น เพื่อดำรงข้อมูลไว้ชั่วคราวและมีการกระทำกับข้อมูลในใจชั่วคราว เช่น การทวนซ้ำไว้ในใจ เพื่อบอกข้อมูลนั้นได้ในเวลาต่อมา เพียงระยะเวลาสั้นๆ (ศกนันทพงศ์พันธุ์ผู้ภักดี และโสฬพัทธ์ เหมรัญช์โรจน์, 2553) สอดคล้องกับกิจกรรมในวันที่ 3 เช่นกัน คือ หลังจากฝึกซ้ำการจำตัวเลขแล้วเป็นการฝึกจำสิ่งของ

การฝึกจำสิ่งของ นอกจากใช้เทคนิค rehearsal เพื่อให้เกิด working memory แล้ว กิจกรรมการฝึกจำสิ่งของยังเพิ่มการจดจำตำแหน่งรูปภาพ โดยอาศัยหลักการเกิด visual memory (ความจำจากการมองเห็น) เมื่อให้ผู้ป่วยพูดชื่อสิ่งของจะเกิดความจำแบบ auditory memory (ความจำจากการได้ยินหรือได้ฟัง) นำไปสู่การเกิด visuospatial memory คือ ความสามารถในการจดจำความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของกับตำแหน่งที่ปรากฏอยู่ได้ (Grieve & Gnanasekaran, 2008) สอดคล้องกับกิจกรรมในวันที่ 4 คือ หลังจากฝึกซ้ำการจำสิ่งของแล้วเป็นการฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข

การฝึกจัดหมวดหมู่ จะช่วยให้เกิดการจัดเรียงข้อมูลเป็นหมวดหมู่และเป็นระบบมากขึ้น ช่วยพัฒนาความสามารถในการระลึกได้และสามารถดึงเอาข้อมูลออกมาใช้ได้เร็วขึ้น การเรียงตัวเลข ช่วยในการเสริมสร้างสมาธิ โดยใช้ความสามารถ visual search, visual orientation, hand-eye coordination และเสริมสร้างให้เกิดความจำด้าน working memory ในวันสุดท้าย หลังจากฝึกซ้ำการฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลขแล้วเป็นการฝึกสรุปเรื่องสั้น

การฝึกสรูปเรื่องสั้น เป็นใช้เทคนิคการสร้างจินตภาพ (visual imagery) ในการจำลองภาพบุคคล ตัว สิ่งของภายในใจเพื่อให้เกิดภาพต่างๆที่สิ่งเหล่านั้นไม่ได้อยู่ตรงหน้าจริงๆ เป็นการกระตุ้นประสาทการรับรู้ได้เร็วและดี เนื่องจากการเชื่อมโยงระหว่างกายและจิตใจ ที่ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกร่วม ทำให้กระตุ้นการทำงานของระบบลิมบิกและฝึกความจำในด้าน episodic และ semantic memory (วรากรณ์ จัตกุล, 2550; เอกอุมา วิเชียรทอง, 2543; Cicerone et. al., 2005)

เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยจะได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับไปใช้ที่บ้าน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกระบวนการเกิดสมาธิและความจำ ที่ต้องได้รับการกระตุ้นเตือนซ้ำๆ โปรแกรมฯเปรียบเสมือนสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่ผ่านเข้าสู่ระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บไว้เป็นระยะเวลาสั้นๆไม่เกิน 1-2 วินาที เรียกว่า ความจำสัมผัส หากมีการทวนซ้ำประมาณ 2-3 นาที ร่วมกับมีความสนใจ ตั้งใจ มีสมาธิ ข้อมูลนั้นจะเข้าสู่ความจำระยะสั้น หากไม่ได้รับการทวนซ้ำหรือความสนใจจากตัวกระตุ้นถูกเบี่ยงเบนไป จะทำให้ข้อมูลหายไปอย่างรวดเร็วภายใน 10-15 นาที แต่เมื่อผ่านการทบทวนหรือฝึกฝนซ้ำๆในระยะเวลาหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เกิดการจดจำ และเมื่อทำบ่อยครั้งจะเกิดเป็นทักษะ เกิดความชำนาญในการคิดต่อตัวกระตุ้นที่ได้รับ จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากความจำระยะสั้นเป็นความจำระยะยาวและสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ทุกครั้งที่ต้องการ (วราลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ, 2552; สมพล เทพชุม, 2552; Duffau, 2006; McPherson, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของ Vanhook (2009) ที่แนะนำว่า กิจกรรมหรือโปรแกรมการสอนต่างๆที่จะให้ผู้ใช้นั้น จะประสบความสำเร็จได้ พยาบาลควรมีการทวนซ้ำ และให้อย่างต่อเนื่อง ควรให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแล สอดคล้องกับการแนะนำของ Vance, Ball, Moore, & Benz (2007) ว่าเมื่อได้รับโปรแกรมการฝึกสมองแล้ว ควรมีการทวนซ้ำโดยใช้วิดีโอเทป หรือทำเป็นการบ้าน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และช่วยให้เกิดประสิทธิภาพของโปรแกรมอย่างสูงสุด

สอดคล้องกับรูปแบบกิจกรรมการฝึกสมองที่ผู้วิจัยให้มีการฝึกซ้ำหรือทวนซ้ำก่อนเริ่มกิจกรรมใหม่ทุกครั้งและทำกิจกรรมเดิมซ้ำๆจนเกิดเป็นทักษะและความชำนาญทางความคิด ตลอดระยะเวลา 1 เดือน พบว่า เกิดประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันได้ สอดคล้องกับกิจกรรมการฝึกทวนซ้ำของ Morrow & Fridriksson (2006) ที่ศึกษาผลการใช้เทคนิคทวนซ้ำ (Spaced Retrieval) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะอะเฟเซีย โดยใช้การทวนคำให้ได้ครบ 30 คำ และการดูรูปภาพสิ่งของและพูดชื่อสิ่งของที่เห็น เริ่มที่ 4 ถึง 6 ภาพ (ทั้งหมด 15 ภาพ) พบว่า ผู้ป่วยสามารถระลึกคำได้และใช้คำได้ถูกต้อง และจากการการศึกษาของ Davis, Massman & Doody (2001) ที่ใช้เทคนิคการทวนซ้ำประกอบกิจกรรมการฝึกสมองในผู้ป่วยที่สงสัยเป็นโรคอัลไซเมอร์ โดยการจำชื่อและรายละเอียดของบุคคล เริ่มจากคนใกล้ตัว จำนวน 7 คน และเพิ่มจำนวนขึ้นในวันถัดไป แต่ก่อนจะจำ

ชื่อบุคคลใหม่ ต้องมีการทวนซ้ำชื่อบุคคลเดิมทั้ง 7 คนก่อน และก่อนเริ่มโปรแกรมฯจะมีการฝึกสมาธินาน 1 สัปดาห์ นอกจากนี้ผู้ป่วยยังได้ home work กลับไปทำที่บ้าน พบว่า การใช้โปรแกรมฯ ร่วมกับใช้เทคนิคการทวนซ้ำสามารถเพิ่มความสามารถด้านความจำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจากนั้นทุก 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตาม สอบถามอาการ ภาวะสุขภาพต่างๆไป และปัญหาการใช้โปรแกรมฯ พยายามให้กำลังใจเพื่อให้เกิดการใช้โปรแกรมฯอย่างต่อเนื่องจากการโทรศัพท์ติดตาม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ดูแลผู้ป่วยคือ คู่สมรส และบุตร ซึ่งต่างช่วยเหลือ ดูแลซึ่งกันและกัน ผู้ป่วยบอกว่า มีกำลังใจที่ดี มีแรงใจในการต่อสู้กับโรค และการได้รับความเอาใจใส่ เอื้ออาทรจากบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกประทับใจ และมีความหวังในการดำเนินชีวิตต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของ บุญชัย นวมงคลวัฒนา, พันธุ์ภา กิตติรัตนไพบูลย์ และเกษราภรณ์ เคนบุปผา (2551) ที่พบว่า ความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่ชีวิตจะเป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ในช่วงบั้นปลายชีวิต เพราะการมีเพื่อนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน จะมีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เป็นคู่คิด และคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับจากการศึกษาของ Backstrom & Sundin (2009) พบว่า คู่ชีวิตและผู้ดูแลเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลกับผู้ป่วยมากที่สุด เป็นบุคคลที่ผู้ป่วยต้องการความรัก ความเข้าใจ กำลัง และการดูแลอย่างใกล้ชิด จะช่วยทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอบอุ่น รู้สึกมีคุณค่าในชีวิต ดังนั้น แรงสนับสนุนทางสังคมจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้โปรแกรมการฝึกสมอง ซึ่งคู่สมรส หรือบุตรหลาน จะเป็นคนคอยช่วยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยมีความสม่ำเสมอในการใช้โปรแกรมฯ จนครบตามระยะเวลาที่กำหนด

จากการได้รับโปรแกรมฯทันทีหลังอาการทางระบบประสาทคงที่ มีการทบทวนกิจกรรมเดิมซ้ำๆและได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับบ้าน ใช้ระยะเวลาทำกิจกรรมทั้งหมดนาน 1 เดือน ร่วมกับการโทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความต่อเนื่องในการทำกิจกรรมการฝึกสมอง สามารถวัดผลเชิงพฤติกรรมได้จากภายหลังการทดลอง พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมฯ (กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ความสามารถด้านสมาธิดีกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ (กลุ่มควบคุม) จากระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบด้านสมาธิ (จับเวลาเป็นนาทิจ) พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.27 นาที (SD = 2.77) ภายหลังการทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.07 นาที (SD = 2.70) แสดงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบลดลง แสดงว่า ความสามารถด้านสมาธิดีขึ้น ส่วนความสามารถด้านความจำ พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 22.88 (SD = 2.37) ภายหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 26.48 (SD = 1.33) เมื่อทดสอบด้วยสถิติ (Paired t-test) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

หลายตัวแปรของประสิทธิผลโปรแกรมการฝึกสมองหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ MANCOVA โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ เป็นตัวแปรร่วม พบว่า ความสามารถด้านสมาธิและความจำ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองที่จัดคือทธิพลของคะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุออกไปแล้ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองที่มีต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำที่เพิ่มขึ้นของกลุ่มทดลอง

อธิบายได้ว่า โปรแกรมฯ ที่กลุ่มทดลองได้รับ สามารถช่วยกระตุ้นให้เดนไดรต์ในซีรีบรัลคอร์เท็กซ์ให้มีการงอกกิ่งก้านแขนงประสาท (sprouting) ปรับเปลี่ยนโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างจุดประสานประสาท (remodeling of neuronosynaptic maps) เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำกระแสประสาทที่จุดประสานประสาท และการงอกของเซลล์ประสาทอื่นที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ มาทำหน้าที่ทดแทนในสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ ทำให้การส่งสัญญาณประสาทเป็นไปด้วยดี สามารถเพิ่มสมาธิและความจำได้ (Duffau, 2006; Hebb, 1949; Vance, 2009) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Calero & Navarro (2007) ศึกษาการฝึกความจำต่อการเกิด brain plasticity รูปแบบรายกลุ่มในผู้สูงอายุ ใช้เวลาครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง ทั้งหมด 2 วันต่อสัปดาห์ วัดผลโดยใช้ MMSE, WAIS-III Digit Span test และ Working Memory Evaluation test พบว่า ความสามารถด้านความจำและการรู้คิดทั่วไปเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Doornhein & De Haan (1998) ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทั้งหมด 4 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความจำสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และ Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยภายหลังเป็นโรคหลอดเลือดสมองครั้งแรก ใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อ 1 ชุดกิจกรรม สัปดาห์ละ 5 วัน รวม 20 ชั่วโมง ภายใน 4 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความจำดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โปรแกรมการฝึกสมองสามารถช่วยเพิ่มความสามารถการรู้คิดได้ ดังนั้น ควรมีการใช้อย่างต่อเนื่องในระยะยาวต่อไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง (Cappa et.al., 2007)

ส่วนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.47 นาที (SD = 2.70) ภายหลังการทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 นาที (SD = 3.03) แสดงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบเพิ่มขึ้น แสดงว่า ความสามารถด้านสมาธิลดลง ส่วนความสามารถด้านความจำ พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 22.52 (SD = 2.78) ภายหลังการทดลองค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 24.60 (SD = 1.99) เมื่อทดสอบด้วยสถิติ (Paired t-test) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มควบคุมมีความสามารถด้านความจำเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถ

ด้านสมาธิลดลง อาจอธิบายได้ว่า ความสามารถด้านสมาธิที่ลดลงอาจเกิดจาก กลุ่มควบคุมร้อยละ 11.1 ได้รับการวินิจฉัยการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง (Recurrent stroke) ซึ่งถือเป็นปัจจัยทำนายสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ติดบกพร่องและภาวะสมองเสื่อมตามมา (Srikanth, Quinn, Donnan, Salinger, & Thrift, 2006) นอกจากนี้ยังพบว่า ในกลุ่มควบคุมบางส่วนที่ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบด้านสมาธิเพิ่มขึ้น อาจเนื่องมาจากการมีรอยโรคในสมอง ซึ่งจากรายงานการวิจัยจากผลการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging: MRI) พบว่า ถ้าผู้ป่วยมีรอยโรคที่บริเวณหลอดเลือดแดงส่วนกลาง (MCA) และ left anterior and posterior cerebral artery territory infarcts จะมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ติดบกพร่องโดยเฉพาะด้านสมาธิและความจำ (Leys, Henon, Mackowiak-Cordoliani, & Pasquier, 2005) แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ความสามารถด้านความจำเพิ่มขึ้น อาจอธิบายได้ว่า ส่วนหนึ่งมาจากกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ร่วมกับการพยาบาลตามปกติ กิจกรรมนี้อาจยังไม่เพียงพอที่จะเพิ่มความสามารถด้านสมาธิได้ แต่สามารถเพิ่มความจำได้ เนื่องจากการใช้สมุดไดอารี่ เป็นการใช่วิธีช่วยสร้างความจำภายนอก (The use of external memory aids) เป็นการช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำที่ไม่ต้องใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใช้ปฏิทิน การเขียนรายการสิ่งของต่างๆ และการใช้สมุดบันทึกหรือไดอารี่ ที่สามารถช่วยเพิ่มความสามารถความจำให้กลับคืนมาได้ แต่ต้องอาศัยการติดตามประสิทธิภาพในระยะยาว ดังนั้น ควรใช้ร่วมกับกลวิธีสร้างความจำภายใน (The use of internal memory aids) (Cappa et al., 2007) เพื่อให้มีการผสมผสานเทคนิคที่หลากหลายรูปแบบจะช่วยพัฒนาสมาธิและความจำได้ดียิ่งขึ้น (Vance et al., 2009) อีกส่วนหนึ่งอาจมาจากการฟื้นคืนตามธรรมชาติของระบบประสาทจากการได้รับยารักษาและได้รับการทำกายภาพบำบัดหลังอาการทางระบบประสาทคงที่แล้ว แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่เพียงพอและครอบคลุมต่อการรักษาทั้งหมด ที่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นฟูสภาพได้เร็วและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย (พรพิมล มาศสกุลพรรณ, 2549; Cappa et al., 2007)

อาจกล่าวได้ว่า โปรแกรมการฝึกสมองที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจดหมวดหมู่ การเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น โดยมีการนั่งสมาธิทุกครั้งก่อนเริ่มกิจกรรมการฝึกสมอง เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน แม้ในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง แต่ได้รับการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ เมื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหลังพ้นระยะวิกฤติโดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมงและมีอาการทางระบบประสาทคงที่ ควรได้รับ

การส่งเสริมการฝึกสมองอย่างยิ่ง เพื่อลดความเสื่อมถอยของการรู้คิด โดยเฉพาะด้านสมาธิและความจำ ที่เกิดขึ้นได้ภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง นอกจากนี้การฝึกสมองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ยังช่วยกระตุ้นให้สมองมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (brain plasticity) ช่วยลดระดับความรุนแรงโรค เพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน และลดความเสี่ยงการเกิดภาวะสมองเสื่อมตามมาภายหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Arciniegas, 2007; Duffau, 2006; Doornhein & De Haan, 1998; Vance, McNees & Meneses, 2009; Yu et al., 2009)

ข้อจำกัดของงานวิจัยในครั้งนี้ คือ ถึงแม้ผู้วิจัยปิด Intervention ที่แต่ละกลุ่มได้รับกับผู้ป่วย แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทุกคน (double-blind) แต่อาจมีการพูดคุยกันระหว่างญาติของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งผู้วิจัยไม่อาจประเมินหรือติดตามได้ นอกจากนี้ขอความร่วมมือไม่ให้ผู้ป่วยและญาติเปิดเผย หรือเผยแพร่ Intervention ที่ได้รับ และงานวิจัยนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับความรุนแรงของโรคน้อยถึงปานกลาง

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องขึ้นมาใหม่ และมีการปรับกิจกรรม สื่อการสอนต่างๆ ให้เหมาะสมกับบริบทในประเทศไทย และมีระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งพบว่ามีการใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในประเทศไทย แต่ไม่พบการใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน และผู้วิจัยไม่ได้นำโปรแกรมที่เคยมีมาก่อน มาใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยตรง เนื่องจากบางงานวิจัยใช้ระยะเวลา ความถี่ และรูปแบบกิจกรรมไม่สอดคล้องกับระยะเวลาการฟื้นตัวของระบบประสาทในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับความรุนแรงของโรคน้อยถึงปานกลาง และบางกิจกรรมมีข้อจำกัดในผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้งานแขนข้างที่ถนัดได้เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น โปรแกรมการฝึกสมองนี้ จึงเป็นแนวทางที่พยาบาลประจำการสามารถนำไปใช้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน เพื่อเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ป่วยต่อไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ double-blind randomized controlled trial เปรียบเทียบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre test-post test design) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด จากนั้นทำการแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยมีอายุ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 65 ปีและมากกว่า 65 ปี) กับระดับคะแนน NIHSS (ระดับความรุนแรงของโรคน้อย = 0-4 และระดับความรุนแรงของโรคปานกลาง = 5-15) แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากแบบใส่คืน โดยมีกล่องหนึ่งใบ ใส่ลูกปิงปอง 2 ลูก กำหนดหมายเลขที่ลูกปิงปอง หมายเลข 1 คือสลากเลขคู่ ให้เป็นกลุ่มควบคุม หมายเลข 2 คือสลากเลขคู่ ให้เป็นกลุ่มทดลอง สุ่มหยิบลูกปิงปองขึ้นมาทีละลูกแบบใส่คืน หยิบลูกปิงปอง 1 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 คน เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละคนมีโอกาสถูกจัดเข้าอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมเท่าๆกันไป ทำเช่นนี้ไปจนได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน ผู้วิจัยปกปิด Intervention ที่แต่ละกลุ่มได้รับกับผู้ป่วย แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทุกคน ผู้วิจัยแจ้งให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทราบเหมือนกันว่า ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง และทั้งสองกลุ่มได้รับคู่มือการฝึกสมองเช่นเดียวกัน (แต่ในกลุ่มทดลองมีโปรแกรมการฝึกสมอง ส่วนกลุ่มควบคุมมีสมุดบันทึกกิจวัตรประจำวันเพียงอย่างเดียว)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในสัปดาห์ที่ 1 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและให้ผู้ป่วยทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิและแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย เพื่อประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง แล้วผู้วิจัยจึงสอนโปรแกรมการฝึกสมองด้วยตนเอง โดยนำผู้ป่วยไปที่ห้องสอนเป็นรายบุคคล ที่หอผู้ป่วยในจัดเตรียมไว้ให้ ประกอบด้วย การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของการฝึกจดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น โดยก่อนเริ่มกิจกรรมทุกครั้งจะมีการนั่งสมาธิ 5-10 นาที และก่อนเริ่มทำแบบฝึกหัดชุดใหม่ จะมีการทวนซ้ำแบบฝึกหัดชุดเก่าก่อนทุกครั้ง จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดชุดใหม่ต่อไปได้ ในสัปดาห์ที่ 2-4 เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านจะได้รับคู่มือการฝึกสมองนำกลับไปใช้ตามแนวทางที่ได้รับการฝึกจากผู้วิจัย และทุก

สัปดาห์ ผู้วิจัยโทรศัพท์สอบถามอาการทั่วไป ปัญหาการใช้โปรแกรมฯและกระตุ้น ให้กำลังใจในการใช้โปรแกรมฯต่อไปจนครบตามระยะเวลาที่กำหนด ส่วนกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและให้ผู้ป่วยทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย เพื่อประเมินคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำก่อนการทดลอง ผู้วิจัยสอนการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ร่วมกับได้รับการพยาบาลตามปกติ ในสัปดาห์ที่ 2-4 เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านจะได้รับคู่มือการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ นำกลับไปใช้ต่อเองที่บ้าน และทุกสัปดาห์ ผู้วิจัยโทรศัพท์สอบถามอาการทั่วไป กระตุ้น และให้กำลังใจในการใช้สมุดบันทึกกิจวัตรประจำวันจนครบตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยขอความร่วมมือผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่ให้เปิดเผยข้อมูล และกิจกรรมต่างๆที่ได้รับเพิ่มเติมจากการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยไปยังผู้ป่วยคนอื่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เมื่อครบสัปดาห์ที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้ประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังการทดลอง โดยไม่ทราบว่ากลุ่มไหนเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มไหนเป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกสมอง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 6 กิจกรรม และแจกเป็นคู่มือให้กับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ใช้ในการฝึกสมองขณะอยู่ที่โรงพยาบาล และเมื่อจำหน่ายกลับบ้าน ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีค่าความตรงด้านเนื้อหา (CVI) ของแต่ละกิจกรรมเท่ากับ 0.8-1.0, แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล, แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification ของพิชราพร ชมพูคำ และภาวิศ วงศ์แพทย์ (2550) ใช้วัดระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ เป็นการประเมินความสามารถด้านสมาธิของผู้ป่วยก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ มีค่าความเชื่อมั่นระดับเท่ากับ .94 ผลการทดสอบค่าความเที่ยงโดยการทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จำนวน 10 คน เท่ากับ .95 และทั้งฉบับ จำนวน 52 คน เท่ากับ .86 และแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ที่สร้างขึ้นกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ) (2536) ใช้ในการคัดกรองและประเมินความสามารถด้านความจำก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ผลการทดสอบค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จำนวน 10 คน เท่ากับ .74 และทั้งฉบับ จำนวน 52 คน เท่ากับ .72

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยวิเคราะห์คุณลักษณะส่วนบุคคล ด้วยการหาค่าความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคลแต่ละกลุ่มด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์ (chi-square) หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบ

ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิและความจำภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ paired t-test และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของประสิทธิผลโปรแกรมการฝึกสมองหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุเป็นตัวแปรร่วม (covariate) เพื่อจัดอิทธิพลของความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลอง และอายุนี้ออกไป ให้ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองเกิดจากอิทธิพลของตัวแปรต้นโดยตรง เป็นการปรับการทดลองให้คลาดเคลื่อนน้อยและไม่ลำเอียงได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันในกลุ่มทดลอง 25 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 68 อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 65 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 56 สถานภาพสมรสร้อยละ 96 และเป็นหัวหน้าครอบครัวร้อยละ 64 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 48 มีอาชีพแม่บ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40 มีโรคประจำตัวร้อยละ 92 โดยเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุดร้อยละ 84 มีร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 68 อาการนำมาโรงพยาบาลคือ แขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 52 และร้อยละ 60 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุม 27 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 55.6 อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 65 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 66.7 สถานภาพสมรสร้อยละ 92.6 ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในครอบครัวร้อยละ 55.6 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาร้อยละ 55.6 มีอาชีพแม่บ้านหรือไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 40.7 มีโรคประจำตัวทุกคนร้อยละ 100 โดยเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุดร้อยละ 85.2 มีร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงเป็นส่วนใหญ่เช่นเดียวกับกลุ่มทดลองร้อยละ 55.6 อาการนำมาโรงพยาบาลคือ แขนซ้ายและขาซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 51.9 และร้อยละ 44.4 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะส่วนบุคคลทั้ง 2 กลุ่มด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า คุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

3. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. โปรแกรมการฝึกสมองสามารถเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการนำไปใช้ในทางการปฏิบัติการพยาบาล โดยนำคู่มือการฝึกสมองไปใช้ในการปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วย เพราะสามารถเรียนรู้ที่จะใช้ได้ง่าย และสามารถนำไปฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ไม่สิ้นเปลืองและไม่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยและญาติ

2. พยาบาลสามารถติดต่อประสานงานกับนักกิจกรรมบำบัด นักกายภาพบำบัด และทีมสหสาขาอื่นๆ เพื่อร่วมกันวางแผนพัฒนาโปรแกรมฯ ให้สามารถช่วยเหลือฟื้นฟูสภาพสมองผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และสามารถฝึกพยาบาลประจำหอผู้ป่วย และญาติผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ให้ใช้โปรแกรมฯ ให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองในรูปแบบเป็น home program สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว และมีการติดตามผลการประเมินในระยะยาว

2. ควรพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองให้มีความเจาะจงเฉพาะด้านที่ผู้ป่วยบกพร่องมากขึ้น หรือพัฒนาโปรแกรมฯ ให้มีการเพิ่มหรือลดระดับความยากง่ายแบบยืดหยุ่น เหมาะกับผู้ป่วยเฉพาะราย เช่น ในแต่ละแบบฝึกหัดสามารถเพิ่มหรือลดระดับความยากง่าย ตามความสามารถของผู้ป่วย และบันทึกผลคะแนนที่ทำได้ในแต่ละแบบฝึกหัดไว้

3. ควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเหมาะสม สามารถนำไปอ้างอิงยังประชากรได้

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. ถึงแม้ผู้วิจัยมีการปกปิด Intervention ที่แต่ละกลุ่มได้รับกับผู้ป่วยแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทุกคน (double-blind) แต่อาจมีการพูดคุยกันระหว่างญาติของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งผู้วิจัยไม่อาจประเมินหรือติดตามได้ นอกจากขอความร่วมมือไม่ให้ผู้ป่วยและญาติเปิดเผย หรือเผยแพร่ Intervention ที่ได้รับ

2. งานวิจัยนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับความรุนแรงของโรคน้อยถึงปานกลาง

ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

THE EFFECTIVENESS OF BRAIN TRAINING PROGRAM ON ATTENTION AND MEMORY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

ปทุมทิพย์ อุดลวัฒน์ศิริ 5236480 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒิปานิช, Ph.D. (NEUROSCIENCES),
จงจิต เสน่หา, Ph.D. (NURSING), ยงชัย นิละนนท์, พบ., วว. (ประสาทวิทยา)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในหลายประเทศทั่วโลกและเป็นสาเหตุหลักของความพิการในผู้ใหญ่ที่พบบ่อยที่สุดในโรคทางระบบประสาท รวมทั้งเป็นสาเหตุการตายอันดับ 3 รองจากโรคหัวใจและโรคมะเร็ง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ในปี 2020 โรคหลอดเลือดสมองจะกลายเป็นสาเหตุของความพิการและการตายไปทั่วโลก (American Heart Association & American Stroke Association, 2008; Stroke Center, 2010; World Health Organization, 2004) สำหรับประเทศไทย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2550 พบผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 15,000 คนต่อปี หรือร้อยละ 10 อีกร้อยละ 50-60 กลายเป็นผู้พิการ ข้อมูลของสำนักงานสถิติโรงพยาบาลศิริราช พบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552 มีผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน จำนวน 17,274 คน เป็นผู้ป่วยในทั้งสิ้นจำนวน 7,405 คน โดยมีผู้ป่วยในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 จำนวน 777, 844 และ 922 คน ตามลำดับ

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน เกิดจากการตีบหรืออุดตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ทำให้สมองขาดออกซิเจนจนเกิดภาวะสมองขาดเลือดและเนื้อสมองตายตามมา พบได้ร้อยละ 70-85 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด (Elkind & Sacco, 2010) นอกจากจะทำ

ให้เกิดความสูญเสียในการทำงานของระบบประสาท เกิดความพิการเรื้อรังในรูปแบบต่างๆแล้ว อาการแสดงที่เกิดขึ้นตามพยาธิสภาพของการขาดเลือดที่สมองทั้งสองซีก ยังส่งผลโดยรวมและส่งผลระยะยาวต่อความสามารถของการรู้คิด (cognitive function) ประกอบด้วย การรับรู้ การมีสมาธิ ความจำ การใช้ภาษาและการสื่อสาร การคิดคำนวณ และการบริหารจัดการ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ วางแผนเป็นขั้นตอน การประเมินผล การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา (Arciniegas, McAllister, & Kaufer, 2007; de Haan, Nys, & Van Zandvoort, 2006; Khedr et al., 2009; Velakoulis & Walterfang, 2007) รวมถึงเป็นสาเหตุหลักสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะสมองเสื่อมเนื่องจากโรคหลอดเลือดสมอง (vascular dementia) โดยพบว่า มากกว่าร้อยละ 65 ของผู้ป่วยใหม่ภายหลังรอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองมีการรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment) (วิรัชศักดิ์ เมืองไพศาล, 2552; Donovan et al., 2008) โดยร้อยละ 78 มีการรู้คิดบกพร่องอย่างน้อย 1 ด้าน ได้แก่ ด้านสมาธิ ร้อยละ 48.5 ด้านภาษาร้อยละ 27 ด้านความจำระยะสั้นร้อยละ 24.5 และด้านการบริหารจัดการร้อยละ 18.5 ตามลำดับ (Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow, & Czlonkowska, 2008)

ในประเทศไทย นันทิกา ภักดีพงษ์ (2553) ได้ศึกษาการรู้คิดบกพร่องในผู้ป่วยสูงอายุโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดและโรงพยาบาลอุดรธานี จำนวน 121 คน พบความชุกของการรู้คิดบกพร่องร้อยละ 52.9 สอดคล้องกับการศึกษาของ นิพนธ์ พวงวรินทร์ และคณะ (Poungvarin et al., 1995) พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 33.02 มีภาวะสมองเสื่อมและมีการรู้คิดบกพร่องด้านการระลึกได้ และการคิดคำนวณมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ วิชชุดา เจริญกิจการ และสายพิน เกษมกิจวัฒนา (2554) พบว่า ผู้ป่วยที่เคยมีอาการสมองขาดเลือดชั่วคราว จะมีกระบวนการเรียนรู้และความจำ ต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และผู้มีภาวะสุขภาพดี ตามลำดับ

ผลจากการที่สมองขาดเลือดทำให้เกิดความบกพร่องของการทำหน้าที่ประสานงานกันของสมองขั้นสูง ส่งผลให้เกิดการรู้คิดบกพร่องได้หลายด้าน โดยเฉพาะด้านสมาธิและความจำ ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการเรียนรู้สิ่งต่างๆและเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต หากเกิดการบกพร่องจะส่งผลทำให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้น เพิ่มระยะวันนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายสูงขึ้น (Plassman et al., 2009; Rabadi et al., 2007) เมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นฟูจะทำให้ผู้ป่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายไม่ได้ผลดีและเป็นไปอย่างล่าช้า เนื่องจากผู้ป่วยมีความยากลำบากในการเรียนรู้และฝึกหัดทักษะต่างๆที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดปัญหาด้านจิตใจ ส่งผลกระทบต่อการปรับตัวและบทบาททางสังคมของผู้ป่วยเมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองได้ และมีโอกาสเกิดภาวะสมองเสื่อมตามมาได้ถึงร้อยละ 37 (ปิยะภัทร พัชรวิวัฒน์พงษ์, 2547; Leys, Henon, Mackowiak-Cordoliani, & Pasquier, 2005; Gottesman &

Hillis, 2010; Greenberg, 2009; Saxena, 2006) ดังนั้น การดูแลจัดการกับปัญหาดังกล่าวย่อมต้องใช้วิธีการเฉพาะเจาะจงที่พยาบาลสามารถเข้าไปมีส่วนช่วยเหลือผู้ป่วยในการกระตุ้นและส่งเสริมการฟื้นตัวของสมองได้ด้วยการฝึกสมอง โดยการทำกิจกรรมฝึกทักษะต่างๆที่มีรูปแบบชัดเจนซ้ำๆจนเกิดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้มีการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทและเกิดการฟื้นคืนกลับมาของความสามารถการรู้คิดในด้านต่างๆ (พิศักดิ์ ชินชัย, 2551; de Haan et al., 2006; Vance, McNees, & Meneses, 2009)

ในต่างประเทศ Cicerone และคณะ (2005) ได้ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์การใช้โปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ พบว่า การฝึกสมองที่มีแบบแผนชัดเจนและผสมผสานการกระตุ้นโดยใช้ปัจจัยภายใน เช่น เทคนิคการทวนซ้ำ และการกระตุ้นโดยใช้อุปกรณ์ภายนอกช่วย เช่น สมุดจดบันทึก จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ส่งผลดีต่อการฟื้นตัวของสมอง ช่วยชะลอความเสื่อมและพัฒนาด้านความจำได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ที่ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ความสามารถด้านความจำดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะ โปรแกรมการฝึกสมองสามารถช่วยพัฒนาการรู้คิดด้านต่างๆ เช่น ด้านสมาธิ ความจำ และช่วยพัฒนาความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันได้ จากกลไกการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง (brain plasticity) (Vance, 2009) โดยช่วยกระตุ้นเซลล์ประสาทสมองให้เกิดการแตกกิ่งก้านสาขา (sprouting) เปลี่ยนแปลงโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างจุดประสานประสาท (remodeling of neuronosynaptic maps) ให้มีความแข็งแรงและแม่นยำ เพิ่มความยาวของเดนไดรต์ (dendritic) และความหนาแน่นของร่างแหประสาท เพิ่มการทำงานของเกลียเซลล์ในระบบประสาท (Ottersen & Johannes Helm, 2002) จากเซลล์ประสาทที่ไม่ได้รับบาดเจ็บมาทำหน้าที่ทดแทนการทำงานของสมองส่วนที่ได้รับบาดเจ็บ และจะเกิดประโยชน์ต่อการฟื้นฟูสภาพในระยะยาว ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี กลับไปมีชีวิตประจำวันได้ตามปกติหรือใกล้เคียงที่สุด (Hebb, 1949; Vance, McNees, & Meneses, 2009)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า การใช้โปรแกรมการฝึกสมองในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังไม่แพร่หลาย ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน และการพยาบาลที่นำผลการวิจัยด้านการฝึกสมองมาใช้นั้นยังมีน้อย การฝึกสมองเป็นวิธีที่จะสามารถช่วยชะลอความเสื่อมของการรู้คิดและเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้เป็นอย่างดีจากผลของความจำที่ผ่าน เช่น การศึกษาของ เอกอุมา วิเชียรทอง (2543) ใช้โปรแกรมฝึกความจำต่อความจำของผู้สูงอายุที่มีสมองเสื่อมระดับน้อย โปรแกรมฝึกความจำ ประกอบด้วย การฝึกสมาธิ เล่นเกมส และทำแบบฝึกความจำต่างๆ ใช้เวลา 15 วัน ครั้งละ 60-90 นาที พบว่า คะแนนความจำของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้สูงอายุของ วิลาวรรณ ไชยวงศ์ (2548) ที่ประกอบด้วย การฝึกสมาธิ และทำแบบฝึกความจำต่างๆ ใช้เวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2-3 วัน ครั้งละ 45-60 นาที พบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับโปรแกรมฝึกความจำมีคะแนนความจำสูงกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันว่าสามารถเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำได้หรือไม่ โดยพัฒนาและทบทวนมาจากการงานวิจัยของ Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) และ Calero & Navarro (2007) ประกอบด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดสมาธิและความจำ ช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงการทำงานที่ในการรู้คิดด้านอื่นๆ ด้วย (Vance, McNees, & Meneses, 2009)

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการฝึกสมองมีประสิทธิผลต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำระหว่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง

วิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ double-blind randomized controlled trial เพื่อเปรียบเทียบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two groups pre test-post test design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป พ้นระยะวิกฤติ โดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลศิริราช

ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยมีอายุ กับระดับความรุนแรงของโรค แล้วจึงสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวิธีการจับสลากแบบใส่คืน โดยมีกล่องหนึ่งใบ ใส่ลูกปิงปอง 2 ลูก กำหนดหมายเลขที่ลูกปิงปอง หมายเลข 1 คือสลากเลขคู่ ให้เป็นกลุ่มควบคุม หมายเลข 2 คือสลากเลขคู่ ให้เป็นกลุ่มทดลอง สุ่มหยิบลูกปิงปองขึ้นมาทีละลูกแบบใส่คืน หยิบลูกปิงปอง 1 ครั้ง ต่อผู้ป่วย 1 คน เพื่อให้ผู้ป่วยแต่ละคนมีโอกาสถูกจัดเข้าอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมเท่าๆ กันไป ทำเช่นนี้ไปจนได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการ

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของโรคน้อยถึงปานกลาง (คะแนน NIHSS 0-15) ระดับคะแนน TMSE น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 คะแนน และสามารถสื่อสาร ใช้ภาษา อ่านเขียนภาษาไทยได้ ไม่มีปัญหาการมองเห็น

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีความผิดปกติทางภาษาแบบอะเฟเซีย มีประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคจิตเภทและโรคอัลไซเมอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย คือ โปรแกรมการฝึกสมอง เป็นชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมของ Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork & Schwendemann (2006) และ Calero & Navarro (2007) ประกอบด้วย การฝึกบันทึก

กิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ การฝึกจำชื่ออาชีพ ตัวเลข สิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น แต่ละกิจกรรมใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน ทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยก่อนเริ่มทำกิจกรรมทุกครั้งจะมีการนั่งสมาธิ 5-10 นาที ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน นำไปทดลองใช้ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน 10 คน มีค่าความตรงด้านเนื้อหา (CVI) ของแต่ละกิจกรรมเท่ากับ 0.8-1.0 และมีนาฬิกาจับเวลาที่ตั้งให้ตรงกับเวลาในประเทศไทยก่อนจะนำไปใช้ในการจับเวลา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสัมภาษณ์และแบบทดสอบ ดังนี้

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพ สมรส ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค อาชีพ บทบาทในครอบครัว โรคประจำตัว ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ระดับความรุนแรงของโรค (NIHSS-T) ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel ADL)

2.2 แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification ของพัชรพร ชมพูคำ และภริส วงศ์แพทย์ (2550) วัดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการลากเส้นเชื่อมทั้งหมด โดยให้ผู้ถูกทดสอบลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทย คือ ตัวเลข 1-13 และเดือน ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว จับเวลาเป็นนาที แล้วเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลอง หากใช้ระยะเวลาในการทำลดลง หมายถึงความสามารถด้านสมาธิเพิ่มขึ้น หากใช้ระยะเวลาในการทำเพิ่มขึ้น หมายถึงความสามารถด้านสมาธิลดลงลง ได้มีการทดสอบในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .86 ($n = 52$)

2.3 แบบทดสอบความสามารถความจำโดยใช้แบบประเมินสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) ของกลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (นิพนธ์ พวงวรินทร์และคณะ) (2536) ใช้ในการคัดกรองและประเมินความสามารถด้านความจำก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ ประกอบด้วย แบบทดสอบ 6 ข้อ รวม 30 คะแนน ได้มีการทดสอบในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .72 ($n = 52$)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัย เพื่อขอหนังสือรับรองอนุญาตก่อนทำการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช

2. เมื่อได้รับอนุญาต ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลในการทำวิจัย
3. เตรียมผู้ช่วยวิจัย คัดเลือกผู้ช่วยวิจัย 1 คน เป็นพยาบาลวิชาชีพ มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันอย่างน้อย 2 ปี มีความสนใจในการเข้าร่วมโครงการวิจัยทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลหลังการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ขั้นตอนการ

1. หลังได้รับอนุญาตให้เข้าเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยในที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน
2. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ผู้วิจัยแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขอความร่วมมือ เมื่อผู้ป่วยยินยอมให้เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ จึงทำการเลือกแบบแบ่งชั้นโดยใช้ อายุ และระดับความรุนแรงของโรค จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีจับสลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ทำแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai Modification และแบบทดสอบความสามารถความจำโดยใช้แบบประเมินสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) (pre-test) จากนั้นกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยในสัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยจะเป็นผู้ฝึกกิจกรรมการฝึกสมองให้กลุ่มทดลอง และในแต่ละวันก่อนเริ่มทำแบบฝึกหัดชุดใหม่ จะมีการทวนซ้ำแบบฝึกหัดชุดเก่าก่อนทุกครั้ง จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมินจึงจะเริ่มฝึกแบบฝึกหัดชุดใหม่ต่อไปได้ และทำกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตอบข้อซักถาม
4. ในสัปดาห์ที่ 2-4 กลุ่มทดลองจะได้รับคู่มือโปรแกรมการฝึกสมอง นำกลับไปฝึกฝนต่อที่บ้าน และได้รับการติดตามสอบถามอาการทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับสอนการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ และเมื่อกลับบ้านจะได้รับการติดตามสอบถามอาการทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
5. สัปดาห์ที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยจะเป็นผู้ประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ Trail Making Test part B, Thai

Modification และแบบทดสอบความสามารถความจำโดยใช้แบบประเมินสมรรถภาพสมองของไทย Thai Mental State Examination (TMSE) (post-test) โดยผู้ช่วยวิจัยจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยรายใดเป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมเพื่อลดอคติ (bias)

6. เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย ผู้วิจัยให้คู่มือการฝึกสมองแก่กลุ่มควบคุมพร้อมอธิบายวิธีการใช้ในแต่ละแบบฝึกหัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคลโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (chi-square) และสถิติที (Independent t-test)

2. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของระยะเวลาในการใช้ความสามารถด้านสมาธิและคะแนนความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบที (Paired t-test)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของประสิทธิผลโปรแกรมการฝึกสมองหลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบ Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) โดยใช้คะแนนความสามารถด้านสมาธิก่อนการทดลองและอายุ เป็นตัวแปรร่วม (covariate)

ผลการวิจัย

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน หลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

การอภิปรายผล

ลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 25 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 27 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 67.5 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 67.6 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา สามารถอ่านออก เขียนได้ สอดคล้องกับกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข (2550) พบอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในช่วงอายุ 60 ปี ขึ้นไป อยู่ประมาณ 7 เท่า และในช่วงอายุ 70 ปี ขึ้นไป ประมาณ 2 เท่า พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง และเริ่มพบเพิ่มขึ้นในประชากรช่วงอายุน้อยกว่า 60 สอดคล้องกับงานวิจัย พบกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 65 ปี จำนวน 20 คน และกลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 32 คน อาจเนื่องมาจากโรคหลอดเลือดสมอง จัดเป็นโรคปลายทางจากผลลัพธ์ของการมีภาวะโรคร่วมเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง และโรคหลอดเลือดหัวใจ เมื่อประชากรมีภาวะโรคร่วมตั้งแต่อายุน้อย จึงเป็นผลทำให้อุบัติการณ์การเกิดโรคเรื้อรังต่างๆเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นที่มาสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (WHO, 2004)

จากข้อมูลการวิจัย โรคประจำตัวหรือภาวะโรคร่วมที่พบมากที่สุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ตามลำดับ ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัว คดงอและอ่อนแอ ทำให้ร่างกายในหลอดเลือดตีบแคบลงจนอุดตันในที่สุด (ก้องเกียรติ ภูมิทัศน์การ, 2553; Wiebers et al., 2006) นอกจากภาวะโรคร่วมดังกล่าวจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันแล้ว ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดภาวะสมองเสื่อมจากโรคหลอดเลือดสมอง (vascular dementia) และการรู้คิดด้านต่างๆบกพร่อง ภาวะไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และการกลับมาเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมอง เช่นเดียวกับการเป็นโรคเบาหวานและภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Elkind, 2010) อาการของภาวะสมองขาดเลือดที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลที่พบมากคือ อาการอ่อนแรง ส่วนใหญ่มีพยาธิสภาพที่สมองซีกขวา ซึ่งแม้จะส่งผลต่อการทำหน้าที่ในการรู้คิด แต่การเกิดพยาธิสภาพในสมองส่วนต่างๆหรือพยาธิสภาพตามตำแหน่งของหลอดเลือดในสมองมีส่วนเกี่ยวข้องกับการรู้คิดบกพร่องและส่งผลต่อการฟื้นฟูสภาพด้านการรู้คิดมากกว่า อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยการทดสอบด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า อายุ เพศ สถานภาพสมรส บทบาทครอบครัว ระดับการศึกษา อาชีพ โรคประจำตัว ซีกของร่างกายที่อ่อนแรง ระดับความรุนแรงของโรค และระดับความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบตามสมมติฐาน

สนับสนุนสมมติฐานที่ 1 คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันหลังได้รับโปรแกรมการฝึกสมองมีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมการฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันที่ได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง มีระดับความสามารถด้านสมาธิและความจำเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากภายหลังที่สมองได้รับบาดเจ็บ พ้นระยะวิกฤติโดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมงแล้ว และแพทย์พิจารณาถึงความเหมาะสมในการเข้าร่วมการวิจัย ผู้ป่วยจะได้รับโปรแกรมการฝึกสมองจากผู้วิจัยทันที การเริ่มต้นฝึกฝนทันทีหลังอาการทางระบบประสาทคงที่ จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงกระแสประสาท และการปรับเปลี่ยนจุดประสานประสาทให้มีการเชื่อมโยงกันอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดผลดีต่อกระบวนการเรียนรู้และจดจำต่อสิ่งที่ได้รับต่อไป (Cooper, 2005; Cruikshank & Weinberger, 1996) สอดคล้องกรอบแนวคิดตามหลักการของ Hebb (1949) ที่กล่าวว่า ภายหลังจากสมองได้รับบาดเจ็บ การเรียนรู้หรือการฝึกฝนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งซ้ำๆและมีการเชื่อมโยงกับประสบการณ์ในอดีต สมองจะเกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและการทำงานได้ ประสบการณ์ในอดีตเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้สมองมีความยืดหยุ่น ร่วมกับในขณะที่ผู้ป่วยมีความสนใจ มีใจจดจ่อ จะทำให้เกิดกระบวนการสร้างความจำ จดจำสิ่งใหม่ๆที่เรียนรู้ได้ Vance และคณะ (2009) พบว่า การใช้โปรแกรมการฝึกสมองหลังพ้นระยะวิกฤติแล้วสามารถเพิ่มระดับความสามารถการรู้คิด ช่วยลดระดับความรุนแรงของโรคและส่งเสริมความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันให้เพิ่มขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะฟื้นฟูได้ จากการเกิดกลไกการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง (Brain plasticity) โดยโปรแกรมที่ได้รับจะเข้าไปช่วยกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์ประสาทแต่ละตัวในสมองที่อยู่ใกล้เคียงกันหรือที่อยู่ไกลออกไป โดยเซลล์ประสาทภายในส่วนที่ดีสามารถไปทำงานทดแทนส่วนที่สูญเสียการทำงานได้ เมื่อผ่านการเรียนรู้และการฝึกฝนในระยะยาว สมองก็จะสามารถปรับการทำงานชดเชยให้เทียบเคียงกับการทำงานในภาวะปกติ (พรชัย สติธิปัญญา, 2551; Duffau, 2006; Hebb, 1949) สอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกสมองที่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันในกลุ่มทดลองได้รับ เป็นกิจกรรมที่มีส่วนช่วยกระตุ้นกระบวนการทำงานของสมาธิและความจำ ดังนี้ ในวันแรกผู้วิจัยฝึกการฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวันลงในสมุดไดอารี่ เป็นการใช้กลยุทธ์การฝึกความจำภายนอก ซึ่งช่วยกระตุ้นให้มีการรับข้อมูล (encoding) จดจำข้อมูลไว้ อาศัย

การที่ผู้ป่วยมีความสนใจ ตั้งใจ จากการที่ก่อนเริ่มกิจกรรมการฝึกสมองทุกครั้งจะมีการนั่งสมาธิ 5-10 นาที จะช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด กระตุ้นการทำงานของ ascending reticular activating system (ARAS) ให้สมองอยู่ในภาวะตื่นตัว พร้อมทั้งจะรับรู้และเรียนรู้สิ่งต่างๆ (ราตรี สุดทรวง และวิระชัย สิงหนิยม, 2545) ทำให้เกิดกระบวนการนำเข้าข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การบันทึกกิจวัตรประจำวันจะช่วยให้การทบทวนความจำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆที่ทำในแต่ละวัน สามารถย้อนกลับมาดูได้เมื่อต้องการ และช่วยเตือนความจำได้เป็นอย่างดี (สถาบันประสาทวิทยา, 2551; McPherson, 2009)

การฝึกจำชื่ออาชีพ เป็นการใช้นิเทศ face and name recall ช่วยในการฝึกความจำด้าน semantic memory เป็นการจดจำเกี่ยวกับความรู้ ข้อมูลต่างๆที่เคยได้รับมา ความจำชนิดนี้ ผู้ป่วยต้องมีสติรู้ตัว ในการจดจำรายละเอียดต่างๆ เมื่อถูกทวนถามซ้ำ ผู้ป่วยจะสามารถอธิบายรายละเอียดของข้อมูลได้ (สมพล เทพชุม, 2552; อรพรรณ แอบไธสง, 2553; McPherson, 2009) ในวันที่ 2 การฝึกจำตัวเลข เป็นกิจกรรมที่ใช้เทคนิค rehearsal คือการทวนซ้ำและท่องจำข้อมูลที่กำลังอยู่ในความสนใจ ซ้ำๆ เป็นการช่วยส่งเสริมให้เกิดความจำแบบ working memory ที่อาศัยความสนใจ การมีสมาธิ และความจำระยะสั้น เพื่อดำรงข้อมูลไว้ชั่วคราว เช่น การทวนซ้ำไว้ในใจ เพื่อบอกข้อมูลนั้นได้ในเวลาต่อมา (ศักนัน พงศ์พันธุ์ผู้ภักดี และโสฬพัทธ์ เหมรัชช์โรจน์, 2553) สอดคล้องกับกิจกรรมในวันที่ 3 เช่นกัน คือ การฝึกจำสิ่งของ ที่นอกจากใช้เทคนิค rehearsal เพื่อให้เกิด working memory แล้ว กิจกรรมการฝึกจำสิ่งของยังเพิ่มการจดจำตำแหน่งรูปภาพ โดยอาศัยหลักการเกิด visual memory (ความจำจากการมองเห็น) เมื่อให้ผู้ผู้ป่วยพูดชื่อสิ่งของจะเกิดความจำแบบ auditory memory (ความจำจากการได้ยินหรือได้ฟัง) นำไปสู่การเกิด visuospatial memory คือ ความสามารถในการจดจำความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของกับตำแหน่งที่ปรากฏอยู่ได้ (Grieve & Gnanasekaran, 2008) ในวันที่ 4 คือ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข การฝึกจัดหมวดหมู่ จะช่วยให้เกิดการจัดเรียงข้อมูลเป็นหมวดหมู่และเป็นระบบมากขึ้น ช่วยพัฒนาความสามารถในการระลึกได้และสามารถดึงเอาข้อมูลออกมาใช้ได้เร็วขึ้น การเรียงตัวเลข ช่วยในการเสริมสร้างสมาธิ โดยใช้ความสามารถ visual search, visual orientation, hand-eye coordination และเสริมสร้างให้เกิดความจำด้าน working memory ในวันสุดท้าย เป็นการฝึกสรุปเรื่องสั้น โดยใช้เทคนิคการสร้างจินตภาพ (visualization) เป็นการกระตุ้นประสาทการรับรู้ได้เร็วและดี เนื่องจากการเชื่อมโยงระหว่างกายและจิตใจ ที่ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกร่วม ทำให้กระตุ้นการทำงานของระบบลิมบิกและฝึกความจำในด้าน episodic และ semantic memory (วรากรณ์ จิตกุล; เอกอุมา วิเชียรทอง, 2543; Cicerone et. al., 2005) สอดคล้องกับการประเมินหลังฝึกกิจกรรมการสรุปเรื่องสั้น พบว่า ผู้ป่วยรู้สึกสนุกและมีความสุขกับเรื่องที่ฟัง บางเรื่องให้ความเพลิดเพลิน และทำให้ย้อนระลึกถึงประสบการณ์ในอดีต

เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยจะได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับไปใช้ที่บ้าน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกระบวนการเกิดสมาธิและความจำ ที่ต้องได้รับการกระตุ้นเตือนซ้ำๆ โปรแกรมฯเปรียบเสมือนสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่ผ่านเข้าสู่ระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บไว้เป็นระยะเวลาสั้นๆ หากมีการทวนซ้ำประมาณ 2-3 นาที ร่วมกับมีความสนใจ มีสมาธิ ข้อมูลนั้นจะเข้าสู่ความจำระยะสั้น หากไม่ได้รับการทวนซ้ำ ข้อมูลจะหายไปอย่างรวดเร็วภายใน 10-15 นาที แต่เมื่อผ่านการทบทวนหรือฝึกฝนซ้ำๆ ในระยะเวลาหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เกิดการจดจำ และเมื่อทำบ่อยครั้งจะเกิดเป็นทักษะ ความชำนาญในการคิดต่อตัวกระตุ้นที่ได้รับ จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากความจำระยะสั้นเป็นความจำระยะยาวและสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ทุกครั้งที่ต้องการ (วราลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ, 2552; สมพล เทพชุม, 2552; Duffau, 2006; McPherson, 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของ Vanhook (2009) ที่แนะนำว่า กิจกรรมหรือโปรแกรมการสอนต่างๆ ที่จะทำให้ผู้ป่วยนั้น จะประสบความสำเร็จได้ พยาบาลควรมีการทวนซ้ำ และให้อย่างต่อเนื่อง ควรให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแล สอดคล้องกับการแนะนำของ Vance, Ball, Moore, & Benz (2007) ว่าเมื่อได้รับโปรแกรมการฝึกสมอง ควรมีการทวนซ้ำอาจใช้รูปแบบวิดีโอเทป หรือทำเป็นการบ้าน เพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอในการเรียนรู้

สอดคล้องกับรูปแบบกิจกรรมการฝึกสมองที่ผู้วิจัยให้มีการทวนซ้ำก่อนเริ่มกิจกรรมใหม่ทุกครั้งและทำกิจกรรมเดิมซ้ำๆ จนเกิดเป็นทักษะและความชำนาญทางความคิด ตลอดระยะเวลา 1 เดือน พบว่า เกิดประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันได้ สอดคล้องกับกิจกรรมการฝึกทวนซ้ำของ Morrow & Fridriksson (2006) ที่ศึกษาผลการใช้เทคนิคทวนซ้ำ (Spaced Retrieval) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะอะเพเซีย โดยใช้การทวนคำให้ได้ครบ 30 คำ และการดูรูปภาพสิ่งของและพูดชื่อสิ่งของที่เห็น เริ่มที่ 4 ถึง 6 ภาพ (ทั้งหมด 15 ภาพ) พบว่า ผู้ป่วยสามารถระลึกคำได้ และใช้คำได้ถูกต้อง และจากการการศึกษาของ Davis, Massman & Doody (2001) ที่ใช้เทคนิคการทวนซ้ำ ประกอบกิจกรรมการฝึกสมองในผู้ป่วยที่สงสัยเป็นโรคอัลไซเมอร์ และผู้ป่วยจะได้รับ home work กลับไปทำที่บ้าน พบว่า การใช้โปรแกรมฯ ร่วมกับใช้เทคนิคการทวนซ้ำสามารถเพิ่มความสามารถด้านความจำได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังจากนั้นทุก 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตาม สอบถามอาการ ภาวะสุขภาพ ทั่วๆ ไป และปัญหาการใช้โปรแกรมฯ พุดคุยให้กำลังใจเพื่อให้เกิดการใช้โปรแกรมฯ อย่างต่อเนื่อง จากการโทรศัพท์ติดตาม พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ดูแลผู้ป่วยคือ คู่สมรส และบุตร ซึ่งต่างช่วยเหลือ ดูแลซึ่งกันและกัน ผู้ป่วยบอกว่า มีกำลังใจที่ดี มีแรงใจในการต่อสู้กับโรค และการได้รับความเอาใจใส่ เอื้ออาทรจากบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกประทับใจ และมีความหวังในการดำเนินชีวิต

ต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของ บุญชัย นวมงคลวัฒนา, พันธุ์ภา กิตติรัตนไพบูลย์ และเกษรา ภรณ์ เคนบุปผา (2551) ที่พบว่า ความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่ชีวิตจะเป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะสมองเสื่อมได้ในช่วงบั้นปลายชีวิต เพราะการมีเพื่อนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน จะมีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน เป็นคู่คิด และคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สอดคล้องกับจากการศึกษาของ Backstrom & Sundin (2009) พบว่า คู่ชีวิตและผู้ดูแลเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลกับผู้ป่วยมากที่สุด เป็นบุคคลที่ผู้ป่วยต้องการความรัก ความเข้าใจ กำลัง และการดูแลอย่างใกล้ชิด จะช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกอบอุ่น รู้สึกมีคุณค่าในชีวิต ดังนั้น แรงสนับสนุนทางสังคมจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้โปรแกรมการฝึกสมอง ซึ่งกลุ่มสมรส หรือบุตรหลาน จะเป็นคนคอยช่วยกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยมีความสม่ำเสมอในการใช้โปรแกรมฯ จนครบตามระยะเวลาที่กำหนด

จากการได้รับโปรแกรมฯอย่างทันทีหลังอาการทางระบบประสาทคงที่ มีการทบทวนกิจกรรมเดิมซ้ำๆและได้รับคู่มือการฝึกสมองกลับบ้าน ใช้ระยะเวลาทำกิจกรรมทั้งหมดนาน 1 เดือน ร่วมกับการโทรศัพท์ติดตามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความต่อเนื่องในการทำกิจกรรมการฝึกสมอง สามารถวัดผลเชิงพฤติกรรมได้จากภายหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถด้านสมาธิดีกว่ากลุ่มควบคุม จากระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบด้านสมาธิ (จับเวลาเป็นนาทิจ) พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.27 นาที (SD = 2.77) ภายหลังการทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.07 นาที (SD = 2.70) แสดงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบลดลง ส่วนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.47 นาที (SD = 2.70) ภายหลังการทดลองใช้เวลาในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 นาที (SD = 3.03) แสดงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบเพิ่มขึ้น ส่วนความสามารถด้านความจำ พบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 26.48 (SD = 1.33) สูงกว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความจำเท่ากับ 24.60 (SD = 1.99) แสดงให้เห็นถึงการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายในสมอง ซึ่งโปรแกรมฯสามารถช่วยให้เซลล์ประสาทสมองเกิดการแตกกิ่งก้านสาขา (sprouting) ปรับเปลี่ยนโครงสร้างการเชื่อมต่อระหว่างจุดประสานประสาท (remodeling of neuronosynaptic maps) ให้มีความแข็งแรงและแม่นยำ ทำให้การส่งสัญญาณประสาทเป็นไปด้วยดี (Duffau, 2006; Hebb, 1949; Vance, 2009) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Calero & Navarro (2007) ศึกษาการฝึกความจำต่อการเกิด brain plasticity รูปแบบรายกลุ่มในผู้สูงอายุ ใช้เวลาครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง ทั้งหมด 2 วันต่อสัปดาห์ วัดผลโดยใช้ MMSE, WAIS-III Digit Span test และ Working Memory Evaluation test พบว่า ความสามารถด้านความจำและการรู้คิดทั่วไปเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัย Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) ใช้โปรแกรมการฝึกความจำในผู้ป่วยภายหลังเป็นโรคหลอดเลือด

สมองครั้งแรก ใช้เวลา 1 ชั่วโมงต่อ 1 ชุดกิจกรรม สัปดาห์ละ 5 วัน รวม 20 ชั่วโมง ภายใน 4 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความจำดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โปรแกรมการฝึกสมองสามารถช่วยเพิ่มความสามารถการรู้คิดได้ ดังนั้น ควรมีการใช้อย่างต่อเนื่องในระยะยาวต่อไป เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง (Cappa et.al., 2007)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

1. โปรแกรมการฝึกสมองสามารถเพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน จึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการนำไปใช้ในทางการปฏิบัติการพยาบาล โดยนำคู่มือการฝึกสมองไปใช้ในการปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วย เพราะสามารถเรียนรู้ที่จะใช้ได้ง่าย และสามารถนำไปฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ไม่สิ้นเปลืองและไม่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ป่วยและญาติ

2. พยาบาลสามารถติดต่อประสานงานกับนักกิจกรรมบำบัด นักกายภาพบำบัด และทีมสหสาขาอื่นๆ เพื่อร่วมกันวางแผนพัฒนาโปรแกรมฯ ให้สามารถช่วยเหลือฟื้นฟูสภาพสมองผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น และสามารถฝึกพยาบาลประจำหอผู้ป่วย และญาติผู้ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ให้ใช้โปรแกรมฯ ให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองในรูปแบบเป็น home program สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลแล้ว และมีการติดตามผลการประเมินในระยะยาว

2. ควรพัฒนาโปรแกรมการฝึกสมองให้มีความเจาะจงเฉพาะด้านที่ผู้ป่วยบกพร่องมากขึ้น หรือพัฒนาโปรแกรมฯ ให้มีการเพิ่มหรือลดระดับความยากง่ายแบบยืดหยุ่น เหมาะกับผู้ป่วยเฉพาะราย เช่น ในแต่ละแบบฝึกหัดสามารถเพิ่มหรือลดระดับความยากง่าย ตามความสามารถของผู้ป่วย และบันทึกผลคะแนนที่ได้ในแต่ละแบบฝึกหัดไว้

3. ควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเหมาะสม สามารถนำไปอ้างอิงยังประชากรได้

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. ถึงแม้ผู้วิจัยมีการปกปิด Intervention ที่แต่ละกลุ่มได้รับกับผู้ป่วย แพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทุกคน (double-blind) แต่อาจมีการพูดคุยกันระหว่างญาติของผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งผู้วิจัยไม่อาจประเมินหรือติดตามได้ นอกจากขอความร่วมมือไม่ให้ผู้ป่วยและญาติเปิดเผย หรือเผยแพร่ Intervention ที่ได้รับ
2. งานวิจัยนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่มีระดับความรุนแรงของโรคน้อยถึงปานกลาง



THE EFFECTIVENESS OF BRAIN TRAINING PROGRAM ON ATTENTION AND MEMORY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

PATOOMTHIP ADUNWATTANASIRI 5236480 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: WIMOLRAT PUWARAWUTTIPANIT, Ph.D. (NEUROSCIENCES), CHONGJIT SANEHA, Ph.D. (NURSING), YONGCHAI NILANONT, MD. (FRCPCT), Clinical Fellowship In Cerebrovascular Disease

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Problem

Stroke is a significant health problem in many countries worldwide. It is the most frequently cause of disability in adults with neurological disorders while also being the third highest cause of death following by heart disease and cancer. The WHO estimated that stroke would become a global cause of disability and mortality by 2020 (American Heart Association & American Stroke Association, 2008; Stroke Center, 2010; World Health Organization, 2004). The Department of Health, Ministry of Public Health in Thailand found that approximately 15,000 patients died per year (10%), other 50-60% patients became disabled. According to data from the Statistics Office, Siriraj Hospital, 17,274 out-patients came to receive treatment for acute ischemic stroke in 2006-2009 for a total of 7,405 in-patients. In 2007-2009, the hospital had 777, 844, and 922 in-patients, respectively.

Acute ischemic stroke is caused by arterial occlusion in brain, causing oxygen deficiency in the brain with ischemia and death of brain tissues, which can be found in 70-85% of all patients with cerebrovascular disease (Elkind & Sacco, 2010). Besides, causing loss of functions of the nervous system and chronic disabilities in a

variety of forms, the presenting symptoms occurring from the pathology of ischemia in both brain hemispheres also caused overall impact and long-term impact on cognitive function consisting of perception, attention, memory, use of language and communication, calculation and management, such as analysis, planning, assessment, decision-making and problem solving (Arciniegas, McAllister, & Kaufer, 2007; de Haan, Nys, & Van Zandvoort, 2006; Khedr et al., 2009; Velakoulis & Walterfang, 2007). In addition, pathologies of both brain hemispheres is also the important cause of vascular dementia.

Over 65% of new patients surviving cerebrovascular disease (stroke) were found that they had cognitive impairment (Muangpaisan, 2009; Donovan et al., 2008). From this number, 78% of them had a minimum of 1 aspect of cognitive impairment, such as attention (48.5%), language (27%), short-term memory (24.5%), and management (18.5%), respectively (Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow, & Czlonkowska, 2008).

In Thailand, Pakdeepong (2010) studied cognitive impairment in 121 senior adults with acute ischemic stroke at Roi Ed Hospital and Udonthani Hospital and found that the prevalence of cognitive impairment was 52.9%, which was consistent with the study of Pongvarin and colleagues (1995) , who found 33.02% of cerebrovascular disease patients, had dementia and cognitive impairments mostly in the aspect of memory and calculation. Furthermore, Charoenkitkarn and Kasemkitwattana (2011) studied patients with transient ischemic attack (TIA) and found that learning process and memory had lowest ability, followed by individuals having risk factors to cerebrovascular disease, and healthy individuals.

Ischemic attack caused dysfunction in the coordination of cognitive function, thereby causing several aspects of cognitive impairments, especially in terms of attention and memory, which are important beginning for learning and basic essential life skill. Impairment in attention and memory increased the severity of the disease, duration of hospital stay and expense (Plassman et al., 2009; Rabadi. 2007). When patient entered the recovery stage, cognitive impairment would cause patient to have ineffective physical recoveries and delays because patient had difficulty in learning and practicing the skill of daily living, thereby leading to psychological problem. It also had an impacting on adjustment and social role of patient after discharging from hospital because patient was unable to perform daily activity on his/her own. Patient with cognitive impairment was

also at risk for dementia at 37% (Patcharawiwatpong, 2004; Leys, Henon, Mackowiak-Cordoliani, & Pasquier, 2005; Gottesman & Hillis, 2010; Greenberg, 2009; Saxena, 2006). Therefore, management of the aforementioned problem required specific method that good for nurse to help patient in stimulating and promoting brain recovery by brain training and performing various activities with clearly repeated patterns to practice skill until patient had that skill in order to promote connection of nerve cells and the recovery of various aspects of cognitive function (Chinchai, 2008; de Haan et al., 2006; Vance, McNees, & Meneses, 2009).

According to the review of literature and research in Thailand, the brain training program is not currently well-known. Also, it is an un-clear model and has a few implementations. Brain training is a method that can help slow cognitive deterioration and enhance both attention and memory from previous success, e.g. the study of Wichianthong (2000) who used the memory training program on the memory of senior adult with low degree of dementia. The memory training program consisted of meditation, game and various memory exercises in the range of 15 days for 60-90 minutes per session. According to the finding, the memory score of the experimental group were higher than the control group with statistical significance and the use of the memory training program in senior adult of Chaipayong (2005), which consisted of meditation and various memory exercises for 4 weeks, 2-3 days per week and 45-60 minutes per time. The memory score of senior adult, who received the memory training program, was higher than the senior adult, who did not receive the program with statistical significance.

Cicerone and colleagues (2005) reviewed evidence-based practice regarding the effect of a brain training program on stroke patient and head trauma patient. The brain training with clear plan combining with stimulation, which used internal factor such as repetition technique or stimulation using external device such as notebook, was helpful in achieving the studying with positive effect on brain recovery and delaying deterioration. These finding concurred with the study of Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) which used a memory training program in stroke patient. After the brain training program for 4 weeks, patient improved memory with statistical significance because the brain training program was able to improve various aspects of cognitive function, such as attention and memory while helping improve capacity to perform daily activities from mechanism of adjusting brain plasticity (Vance, 2009) by stimulating

neurons to sprout branches and remodel neuron synaptic maps to be strong and accurate with increased dendritic length and the thickness of the plexus increases glial cell function in the nervous system (Ottersen & Johannes Helm, 2002). From undamaged cells to function cells in place of damaged parts of the brain leading to long-term recovery benefits, so patients have good quality of life and return to their daily lives as normal or as normally as possible (Hebb, 1949; Vance, McNees, & Meneses, 2009).

Therefore, the researcher had gained an interest whether the development of a brain training program for acute ischemic stroke patients can enhance attention and memory or not by developing and reviewing from the study of Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006), and Calero & Navarro (2007) consisting of meditation, diary recording, occupation memorization, number memorization, item memorization, number organization and short story summarization practice, which were activities, that emphasized on promoting attention and memory, that would helped creating skill and connection of other aspects of cognitive function (Vance, McNees, & Meneses, 2009).

Research Questions

Does the brain training program have effect on attention and memory in acute ischemic stroke patient?

Research Objectives

1. To compare the level of attention and memory between acute ischemic stroke patient, who received the brain training program and acute ischemic stroke patient, who received routine care only.
2. To compare pre-test, post-test attention and memory of acute ischemic stroke patient before and after receiving the brain training program.

Research Hypothesis

1. Acute ischemic stroke patient, who received the brain training program, would have higher level of attention and memory than acute ischemic stroke patient, who received routine care only.
2. Acute ischemic stroke patient, who received the brain training program, would have higher attention and memory than patient who had pre-training.

Research Methodology

This study was double-blind randomized controlled trial and based on two-groups of pre-test and post-test, which was designed to study the effectiveness of the brain training program on attention and memory in patient with acute ischemic stroke.

Population and the Sample Group

The population of this study consisted of male and female patients aged 40 years or more and diagnosed with acute ischemic stroke, that passed the critical phase, determined by the doctor for at least 24 hours and came to receive treatment as in-patient at Siriraj Hospital. The subject was selected by stratified random sampling by using age and severity of the disease for classification and then the researcher performed simple random sampling by drawing lots for samples to enter the experimental group and the control group.

Inclusion Criteria

Minor to moderate severity of the disease (NIHSS score of 0-15), TMSE score of less than or equal to 25 points, and ability to communicate, use, read and write in Thai with no visibility problem.

Exclusion Criteria

Diagnosis by doctor was Aphasia and with history of Schizophrenia and Alzheimer's.

Instrumentation

1. Research Instruments - The research instrument for this study was the brain training program, which was a set of activities developed by the researcher from a literature reviews of Doornhein & De Haan (1998), Hildebrandt, Bussmann-Mork & Schwendemann (2006), and Calero & Navarro (2007) consisting of diary recording, occupation memorization, number memorization, item memorization, number organization and short story summarization practice. Each activity required approximately 15-20 minutes, 5 days per week for a total of 4 weeks. Before every activity, the samples meditation for 5-10 minutes. The program was tested for content validity and language suitability by a panel of 5 qualified experts. The program was tested in 10 acute ischemic stroke patients. The content validity index (CVI) for each activity was equal to 0.8-1.0 and there were clocks with times set according to Thai time before use.

2. Data Collection Instruments - This study used interview forms and test Forms as follows:

2.1 Forms for recording demographic data, i.e. age, gender, marital status, educational attainment, occupation, family roles, diagnosis of the disease, diseases, location of pathology, symptoms of brain ischemia, severity of the disease (NIHSS-T), levels of capacity for performing daily activities (Barthel ADL), medication currently received, and previous medication.

2.2 The Trail Making Test part B, Thai Modification, of Chompukam and Wongpat (2007). The test measured in time used to draw lines connecting 25 numbers switched with abbreviations of months in Thai and comparing the amount of time used in performing the test before and after the experiment ($r = .94$). Shorter amounts of time used by patients indicated improved attention. However, longer periods of time used in performing the test indicated decreased attention. The test was conducted in acute ischemic stroke patients and found to have validity equal to .86 ($n = 52$).

2.3 The Thai Mental State Examination (TMSE) on brain capacity recovery groups (Puangwarin and colleagues (1993) - The examination was used in screening and assessing memory before and after receiving the program consisting of 6

test questions for a total of 30 points ($r = .78$). The examination was tested in patients with acute ischemic stroke and acquired accuracy equal to .72 ($n = 52$).

Data Collection

Preparation

1. Before conducting the research, the researcher proposed the research project to request affirmation of permission from the Siriraj Institutional Review Board, Faculty of Medical Science, Siriraj Hospital.

2. After the researcher had received permission, she showed the letter of introduction from the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, to the Dean of the Faculty of Medical Science, Siriraj Hospital, in order to explain the objectives, request cooperation in data collection, and request permission to collect data for the research.

3. The researcher prepared the research assistant by selecting one professional nurse with a minimum of 2 years' experience in providing care for acute ischemic stroke patients with interest to participate in the research project to perform post-test data collection from both the experimental group and the control group.

Research Methodology

1. After receiving permission to collect data, the researcher met with the head of the patient ward where the researcher collected data to introduce herself, explain the research objectives, the details or steps of data collection and request cooperation in collecting data on patients with acute ischemic stroke.

2. The researcher surveyed the list of names of the acute ischemic stroke patients who came to receive treatment as in-patients. The researcher introduced herself, explained the research objectives and requested cooperation. After the patients had consented to participate, they were asked to sign informed consent forms showing their consent and willingness to participate in the study. The researcher performed stratified random sampling by using age and level of severity of the disease. She then randomly assigned samples to the experimental and control groups by drawing lots.

3. After acquiring the sample group, the researcher interviewed the samples for demographic data, tested attention with the Trail Making Test part B, Thai

Modification and the Thai Mental State Examination (TMSE) (pre-test). Afterwards, the experimental group received the brain training program for 4 weeks. At the first week, the researcher trained the experimental group in brain training activities. There were reviews of old exercises every day before beginning new exercises until patients passed the assessment criteria. At the end of the activities, the researcher allowed the samples to exchange opinions and ask questions.

4. At Weeks 2-4, the experimental group received brain training program handbooks to train at home with one telephone follow-up on symptoms per week. The control group received routine nursing care only and was taught to record daily activities in diaries. When the control group returned home, the control group received one telephone follow-up on symptoms per week.

5. At Week 4, the research assistant assessed the attention and memory of the experimental group and the control group with the Trail Making Test part B, Thai Modification, and the Thai Mental State Examination (TMSE) (post-test). The research assistant was unaware of whether the samples belonged to the experimental group or the control group in order to prevent bias.

6. At the end of the study, the researcher gave brain training handbooks to the control group and explained the methods for using the handbooks for each exercise.

Data Analysis

A computer program package was used for data analysis.

1. Demographic data was analyzed by distribution of frequency and percentage while comparisons of differences in demographic characteristics were made using chi-square statistics, independent t-test statistics, average scores and standard deviation.

2. Differences in the average pre-post test scores of attention and memory in acute ischemic stroke patients in the experimental group and the control group were analyzed using mean, standard deviation, minimum-maximum and paired t-test.

3. Differences in the average post-test scores of attention and memory in acute ischemic stroke patients between the experimental group and the control group were analyzed using MANCOVA by using pre-test scores of attention and age as a covariate.

Research Finding

1. Patients with acute ischemic stroke, who received the brain training program, had higher level of attention and memory than patient with acute ischemic stroke, who received routine nursing care with statistical significance ($p < .05$).
2. Patient with acute ischemic stroke, who received the brain training program, had higher level of attention and memory than had pre- training with statistical significance ($p < .05$).

Discussion of the Finding

Demographic characteristics of Sample

The sample group was divided into two groups consisting of 25 samples in the experimental group and 27 samples in the control group and the ratio of male was than female. The sample group had an average age of 67.6 years, which was consistent with the Department of Health, Ministry of Public Health (2007), which found the stroke rates to be approximately 7 times for group aged 60 years or more and twice in group aged 70 years or more. Stroke was encountered more frequently in male more than female and was found in the increasing rate of age less than 60 years and in early senior adult. This was consistent with a study finding of 32 samples aged less than 65 years and 30 samples aged more than 65 years, possibly because stroke was an end result of having co-morbidities, such as hypertension, diabetes, high blood-cholesterol levels and cardiovascular disease. Since the population had co-morbidities from a young age, the incidence of various chronic diseases would increase rapidly, which was an important cause of stroke (WHO, 2004).

The most frequently encountered co-morbidities were hypertension (84.6%), high blood-cholesterol (50%), diabetes (38.5%) and cardiac arrhythmia (17.3%), respectively. These were all significant causes of atherosclerosis which caused the arteries become narrower until they occluded (Koonkantarakorn, 2010; Wiebers et al., 2006). Apart from the fact that the aforementioned co-morbidities were end-stage diseases causing acute ischemic stroke, the aforementioned co-morbidities were also significant risk factors of vascular dementia and various cognitive

impairments. High blood-cholesterol was related to the incidence of stroke and relapse of stroke similarly to diabetes and cardiac arrhythmia (Elkind, 2010).

The sample group most frequently came with symptoms of fatigue (92.3%) followed by traces of disease in the right hemisphere (61.5%). After entering the recovery phase, the weakened side of the body had no success in cognitive recovery; nevertheless: locations of pathology in associated parts of the brain and cognitive function were important to cognitive recovery (Williamson, & Velkamp, 2004; Saxena, Ng, Yong, Fong, & Koh, 2006; therefore, specific recovery for the side with pathology is unnecessary (Matsakunpan, 2006). Most signs and symptoms of the patients were weakness and had the right hemisphere pathology. Although, it would affect the function of cognition, the pathological changes in brain pathology and the location of the blood vessels in the brain were associated with impaired cognition and could affect to cognitive rehabilitation more than cerebral hemisphere. According to the analysis of demographic data by testing with chi-square statistics, age, gender, marital status, family role, educational attainment, occupation, disease, weakened side of the body, level of disease severity and capability in performing daily activity of the experimental group and the control group were found to have no difference with statistical significance.

The Results of Assumption

The research finding on effectiveness of the brain training program supported the first hypothesis. The patients with acute ischemic stroke, who received the brain training program, had a higher level of attention and memory than patients with acute ischemic stroke, who received routine nursing care with statistical significance ($p < .05$).

The finding also supported the second hypothesis. The patients with acute ischemic stroke, who received the brain training program, had a higher attention and memory score than patients, who had pre brain training program with statistical significance ($p < .05$).

Patients with acute ischemic stroke, who received the brain training program, had higher level of attention and memory because after patients received

head trauma and passed the critical stage determined by the doctor at least 24 hours. The doctor will consider the suitable participant in the study. If yes, the patients would receive the brain training program from the researcher immediately. Quick starts of training after the neurologic symptoms are stable. It helped trigger the synapses of the nerve currents and adjustments of sites, so the nerve synapses could be regularly linked which led to positive results on learning and memorizing processes for what patients received (Cooper, 2005; Cruikshank & Weinberger, 1996). This finding was consistent with the principle of Hebb (1949) who stated that learning or practicing any activity repetitively with connection to the past would help the brain adjusted structure and performance following brain trauma. Furthermore, if patients had an interest and attention, patients would form processes for creating memory and memorizing what they had learned. Vance and colleagues (2009) found that the brain training program was used after the critical phase to raise the level of cognitive function, reduce disease severity and promote increased capacity for performing daily activity when patient entered the recovery phase. Because brain plasticity from the program helped trigger connection between neurons in the brain near to one another or farther away. Neurons in good part can replace part with loss of function once patient passed learning process and training in the long-term, thereby causing the brain to compensate performance comparable to normal condition (Satirapanya, 2008; Duffau, 2006; Hebb, 1949).

This finding concurred with the finding that the brain training program received by acute ischemic stroke patients in the experimental group, which were activities stimulating the processes of attention and memory as follows: On the first day, the researcher trained patients to daily record which employed the strategy of external memory practice to trigger the encoding of information by using the fact that patients had interest and determination. Before each brain training activity, patients sat to meditate for 5-10 minutes which helped them relax from stress so they were ready to perceive and learn. Hence, patients had effective data input processes. Recording daily activities helped patients review memories regarding activities performed each day and patients were able to view recordings of activities when they wished, which helped remind them of their memories (Neurological Institute, 2008; McPherson, 2009). Practices of memorizing occupation names used face and name recall

techniques to help in practicing semantic memories, which were memories regarding the knowledge and information received. When patients were asked again, they were able to explain the details of the information (Tepchum, 2009; Abtaisong, 2010; McPherson, 2009). On the second day, patients practiced memorization of numbers, which was an activity employing rehearsal techniques by rehearsing and memorizing interesting data repetitively to help promote working memories that required interest, attention and short-term memories to maintain information temporarily (Pongpanpapakdee and Hemranroj, 2010), which was also consistent with activities on the third day. On the third day, patients practiced memorization of items which, apart from using rehearsal techniques to create working memories, also added memorization of picture locations by using principles to create visual memory. When patients stated the names of items, they will have auditory memory leading to visuospatial memory, which is the ability to memorize relationships between items and locations shown (Grieve & Gnanasekaran, 2008). On the fourth day, patients practiced categorization and numbering. Practicing categorization helped patients organize data into categories more systematically. Practicing numbering helped promote concentration in patients by using visual search, visual orientation and hand-eye coordination to promote working memories. On the last day, patients practiced short stories summarizing by using visualization techniques to stimulate cognitive nerves because visualization techniques are a connection of the mind and body with impacts on emotions and overall feelings leading to stimulation of the limbic system and practice of episodic and semantic memories (Chatkun; Wichianthong, 2000; Cicerone, et al., 2005), which was consistent with assessments after practicing the activity to summarize short stories which found patients to feel fun and contented with the stories the patients listened to. Some stories gave patients entertainment and caused them to reminisce about past experiences.

Following hospital discharge, patients received the brain training handbook for use at home in order to continue attention and memory processes of which they had to be reminded repetitively. The program can be considered as stimuli or data passing into all 5 senses. The data received will be kept for a short period of time. If patients reviewed data for approximately 2-3 minutes with interest and attention, the data would be entered into short-term memory. If the data was not

reviewed, the data would disappear quickly within 10-15 minutes. However, after repetitive and continual reviews and practices for a period of time, patients will memorize. And when patients practice frequently, they gain skills and expertise in about stimuli receive, thereby prompting changes in data from short-term memory to long-term memory, after which patients will be able to recall data whenever they wish (Srinonprasert, 2009; Tepchum, 2009; Duffau, 2006; McPherson, 2009), which was consistent with the demographic data finding most of the sample group to be senior adults with right hemisphere pathologies. Vanhook (2009) recommended that in order for educational activities or programs for patients to be successful, nurses should continually review and provide activities or programs, families should be allowed to participate in care and video tapes or homework can be used for reviews in order to create regular learning (Vance, Ball, Moore, & Benz, 2007). This was found to be consistent with the forms of brain training activities where the researcher reviewed before beginning every new activity and repeated old activities until patients had cognitive skills and expertise for a period of 1 month. The brain training program was found to be effective in increasing attention and memory in acute ischemic stroke patients, which was consistent with the rehearsal activities of Morrow & Fridriksson (2006), who studied the effects of spaced retrieval on stroke patients with aphasia by repeating words until the patients were able to repeat 30 words, watching photos of items and stating the names of the items they saw beginning from 4 to 6 photos (from a total of 15 photos. Morrow & Fridriksson found patients to be able to remember and use words correctly. Furthermore, according to the study of Davis, Massman & Doody (2001) who used spaced retrieval techniques to accompany brain training activities in patients suspected with Alzheimer's and assigned homework for patients to do at home, the use of the brain training program with spaced retrieval techniques was able to enhance memory with statistical significance.

Every week afterward, the researcher made follow-up telephone calls to inquire about symptoms, overall health conditions and problems in using the program with encouraging words for the patients to use the program continually. Most spouses or children and grandchildren of patients were found to be persons regularly reminding patients to use the program, which was consistent with the demographic data finding most of the samples to be married (94.2%). According to the study of Backstrom &

Sundin (2009) in middle-aged stroke patients on experience and suffering after having stroke for 1 year, most patients were found to be married while spouses and caregivers were persons with the greatest influence on patients, persons from whom the patients needed love, understanding, strength and close care so patients could feel warm and worthwhile in life. Therefore, social support was important in helping patients and families pass through illness-related crises which were consistent with the study of Hirankroh, Wannarit and Panya (2007) who found persons with close relations to patients such as husbands, wives, children and grandchildren to be essential toward effective recovery and good quality of life in stroke patients. This was found to be consistent with follow-up telephone calls to inquire about the symptoms of patients in which the researcher found most caregivers of patients, such as spouses and children, to take care of one another. Patients reported to the researcher that patients had good morale in combating the disease; patients were impressed by the attention and hospitality of medical personnel and had hope in living.

From receiving the brain training program soon after passing the critical phase of the disease, to repeated reviews of activities and receipt of brain training handbooks upon discharge to home, the total time used for performing activities and follow-up telephone calls to create continuity of brain training activities was 1 month. Post-test behavioral results were measured and the experimental group was found to have better attention than the control group. According to the time used in to complete attention test forms (measured in minutes), the experimental group was found to have an average pre-test time for completing the test forms of 6.27 minutes (SD = 2.77) and an average post-test time for completing the test forms of 5.07 minutes (SD = 2.70), thus indicating a shorter period of time used in completing the test forms. The control group had an average pre-test time for completing the tests of 5.47 minutes (SD = 2.70) and an average post-test time for completing the tests equal to 6.25 minutes (SD = 3.03), thus indicating increased time used for completing test forms. In terms of memory, the experimental group was found to have a post-test average memory score 26.48 (SD = 1.33), which was higher than the control group's average memory score of 24.60 (SD = 1.99), thus indicating changes of structures in the brain and indicating that the program was able to help neurons sprout and have remodeling of neuron synaptic maps for strength and accuracy, causing good signal relays (Duffau, 2006; Hebb,

1949; Vance, 2009), which was consistent with the study of Calero & Navarro (2007) who studied brain plasticity by conducting group memory trainings in senior adults and found senior adults to have enhanced memory and cognitive function, thus indicating adaptation of the structures in the brain which enabled the senior adults to enhance memory and cognitive function. This was also consistent with the study of Hildebrandt, Bussmann-Mork, & Schwendemann (2006) who used the memory training program in post-stroke patients for the first time a 1 hour per set of activities 5 days a week for a total of 20 hours over a 4-week period and found the experimental group to have better memory scores than the control group with statistical significance. Brain training program can be enhance cognitive function, therefore, should be used consistently in the long term for truly effective.

Recommendation for Implementation of the Finding

Nursing Practice

1. The brain training program was able to increase attention and memory in acute ischemic stroke patient. Therefore this study could be implemented in nursing practice by using the brain training handbook in real practice at patient wards. The benefit was patient can practice easily along with their daily life.

2. Nurses can coordinate with occupational therapists, physical therapists and other multidisciplinary teams in order to jointly plan and develop the program to help patients with greater efficiency recovery of the brain. Nurses stationed in patients' wards and relatives providing care for acute ischemic stroke patients can also be trained to use the program for continual benefits.

Nursing Research

1. This research should be conducted and developed on the brain training program for acute ischemic stroke patient after discharging from the hospital. The program should be home program and has long term monitoring program.

2. The brain training program should be developed especially in term of specific patient's impairment or developed to increase or decrease level of flexibility for specific patient. For example, each exercise can increase or decrease the level of difficulty according to the capability of patient and record score in each activity.

3. The study should be conducted in larger sample group size so that the analysis data from proper size group can be referred to the population.

Limitation of this research.

1. Although the researcher provided a double-blind intervention for each patient group and among doctor and health care professionals. Unfortunately, the caregiver had a chance to discuss about the intervention that patient received and the researcher was unable to evaluate or follow. The researcher could only but require patient or caregiver not to disclose or publish intervention with someone else.

2. This study was appropriate for patient who had acute ischemic stroke with mild to moderate stroke severity.

รายการอ้างอิง

- กิ่งแก้ว ปาจริย์. (2550). ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง. ใน กิ่งแก้ว ปาจริย์ (บรรณาธิการ), *การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง* (หน้า 1-33). กรุงเทพฯ: เอ็น.ที.เพรส.
- กนกวรรณ ติลกสกุลชัย และชัยเลิศ พิชิตพรชัย. (2544). สรีรวิทยาระบบประสาทกลาง. ใน สุพรพิมพ์ เกียสกุล, สุพัตรา โล่ศิริวัฒน์, วัฒนา วัฒนาภา (บรรณาธิการ), *สรีรวิทยา เล่ม 3* (หน้า 890-1033). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ. (2550). การฟื้นฟูสมรรถภาพ. ใน กิ่งแก้ว ปาจริย์ (บรรณาธิการ), *การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง* (หน้า 59-73). กรุงเทพฯ: เอ็น.ที.เพรส.
- กลุ่มฟื้นฟูสมรรถภาพสมอง (นิพนธ์ พวงวรินทร์และคณะ). (2536). แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย. *สารศิริราช*, 45(6), 359-374.
- ก้องเกียรติ ภูณท์กันทรากร. (2553). *ประสาทวิทยาทันสมัย*. กรุงเทพฯ: พราวเพรส.
- คณิตพงษ์ ปราบพาล. (2551). ภาวะความจำเสื่อมจากโรคหลอดเลือดสมอง. ใน วุฒิชัย เพิ่มศิริ วาณิชย์, และดารณี สุวพันธ์ (บรรณาธิการ), *Update on Poststroke Management ก้าวทันการวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง* (หน้า 73-90). กรุงเทพฯ: ชานเมืองการพิมพ์.
- คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (2537). *Neuroanatomy*. กรุงเทพฯ: Wibhasa.
- จิตติยา จิตประไพ และภาริส วงศ์แพทย์. (2542). *เวชศาสตร์ฟื้นฟูบูรณาการ: รามาธิบดี*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- นงนภัส พันธุ์แจ่ม. (2549). *ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพร่วมกับการบริหารสมองต่อการทำหน้าที่ด้านการรู้คิดและความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาพร แยมแก้ว. (2552). *Nursing Care in Stroke*. ใน คณะกรรมการหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทางสาขากายภาพบำบัดผู้ป่วยวิกฤต (บรรณาธิการ), *Critical Care Nursing* (หน้า 907-914). กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.
- นิพนธ์ พวงวรินทร์. (2537). การสูญเสีย cognition ในผู้สูงอายุ. *สารศิริราช*, 46(2), 139-149.
- นิพนธ์ พวงวรินทร์. (2539). วิชาประสาทวิทยาเชิงพฤติกรรม. *สารศิริราช*, 48(4), 380-381.

- นันทกา ภักดีพงษ์. (2553). *ภาวะพร่องของสมรรถภาพสมองของผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชัย นวมงคลวัฒนา, พันธน์ภา กิตติรัตนไพบูลย์ และเกษราภรณ์ เคนบุปผา (2551). การสำรวจความบกพร่องทางพุทธิปัญญาในผู้สูงอายุไทย: การศึกษาระดับชาติ ปี 2551. *วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย*, 18(1), 1-12.
- ปิยะภัทร พัทธาวินันท์พงษ์. (2547). Interdisciplinary medicine in practice. ใน อัจฉรา สัมบุณณานนท์, บรรจง มไหสวริยะ, เกรียงศักดิ์ วารีแสงทิพย์, พรธเนศวร มไหสวริยะ, นิธิพัฒน์ เจียรกุล, มณี รัตนไชยานนท์, และคณะ (บรรณาธิการ), *Psychosocial problems* (หน้า 201-205). กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ปิยะภัทร พัทธาวินันท์พงษ์. (2548). โรคหลอดเลือดสมอง. ใน กิ่งแก้ว ปาจริย์ (บรรณาธิการ), *เวชศาสตร์ฟื้นฟู สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป* (หน้า 91-108). กรุงเทพฯ: เอ็น.พี.เพรส.
- พรชัย สติปัญญา. (2551). การฟื้นคืนจากโรคหลอดเลือดสมอง. ใน วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์, และดารณี สุวพันธ์ (บรรณาธิการ), *Update on Poststroke Management ก้าวทันการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง* (หน้า 73-90). กรุงเทพฯ: ชานเมืองการพิมพ์.
- พรพิมล มาศสกุลพรรณ. (2549). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารกรมการแพทย์*, 31(2), 97-103.
- พัชรพร ชมพุก้า และภาริส วงศ์แพทย์. (2550). ค่าปกติการทำแบบทดสอบ Trail Making Test - Thai Modification. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร*, 17(1), 26-30.
- พิศศักดิ์ ชัยชิน. (2551). ความบกพร่องด้านสติปัญญา การประเมิน และการรักษา. ใน พิศศักดิ์ ชัยชิน และทศพร บรรยมาก (บรรณาธิการ), *กิจกรรมบำบัดสำหรับผู้มีปัญหาด้านระบบประสาท* (พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 116-120). เชียงใหม่: ออเรนทร์ู๊ป เทคโนโลยีส์.
- พริยา มั่นเขตวิทย์. (2553). การบำบัดรักษาปัญหาด้านความรู้ความเข้าใจขั้นสูง. ใน พริยา มั่นเขตวิทย์ (บรรณาธิการ), *การบำบัดรักษาทางกิจกรรมบำบัดสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องของการรับรู้และความรู้ความเข้าใจ* (พิมพ์ครั้งที่ 2, หน้า 161-177). เชียงใหม่: ดาราวรรณการพิมพ์.
- ยงชัย นิละนนท์. (2552). Multidisciplinary Term and Stroke Management. ใน คณะกรรมการหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต (บรรณาธิการ), *Critical Care Nursing* (หน้า 907-914). กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.
- ราตรี สุดทรง และวีระชัย สิงหนิยม. (2545). *ประสาทสรีรวิทยา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2548). *พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา อักษร A-L ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ: ศักดิโสภณการพิมพ์.
- วรพรรณ เสนาณรงค์, นบวรรณ ศิวะศรียานนท์, สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุล, และนิพนธ์ พงวารินทร์. (2541). การศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแบบทดสอบ Thai mini-mental State Examination และ ChulaMental Test. *สารศิริราช*, 50(6), 569-575.
- วรากรณ์ จัดกุล. (2550). ผลของการฝึกความจำในการสร้างจินตภาพในผู้สูงอายุ. *วิทยานิพนธ์* พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ. (2552). Update on Learning and Memory. ใน ชัยเลิศ พิชิตพร (บรรณาธิการ), *การอบรมสรีรวิทยา-พยาธิสรีรวิทยา ครั้งที่ 27 เรื่อง สรีรวิทยาและพยาธิสรีรวิทยาของระบบประสาท*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิชชุดา เจริญกิจการ และสายพิน เกษมกิจวัฒนา. (2554). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการเรียนรู้จดจำระหว่างผู้ที่เคยมีภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและผู้มีภาวะสุขภาพดี. *วารสารสภาการพยาบาล*, 26(3), 14-29.
- วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒิปานิช และนัยพินิจ คชภักดี. (2551). Anti-aging and Brain Exercise. ใน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (บรรณาธิการ), *การประชุมวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ ประจำปี 2551 ครั้งที่ 9 การศึกษา การวิจัย การบริการ: นวัตกรรมทางการพยาบาลสู่ความเป็นเลิศ* (หน้า 24-30). กรุงเทพฯ: เอ็น.ที.เพรส.
- วิลาวณิช ไชยวงศ์. (2548). *ประสิทธิผลของโปรแกรมฝึกความจำสำหรับผู้สูงอายุ*. วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิรัชศักดิ์ เมืองไพศาล. (2552). โรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุและการป้องกัน. ใน ประเสริฐ อัสสันตชัย (บรรณาธิการ), *ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน* (หน้า 241-242). กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยน ศรีเอช.
- สมพล เทพชุม. (2552). Update on Learning and Memory. ใน ชัยเลิศ พิชิตพร (บรรณาธิการ), *การอบรมสรีรวิทยา-พยาธิสรีรวิทยา ครั้งที่ 27 เรื่อง สรีรวิทยาและพยาธิสรีรวิทยาของระบบประสาท*. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สถาบันประสาทวิทยา. (2551). *แนวทางเวชปฏิบัติภาวะสมองเสื่อม (Clinical Practice Guideline for Dementia)*. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2549). *การดูแลผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อม สำหรับบุคลากรสาธารณสุข*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- สถิติกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2550). กลุ่มข้อมูลข่าวสารสาธารณสุข สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. กระทรวงสาธารณสุข.
- สถิติฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช. (2550). รายงานสถิติจำนวนผู้ป่วยในโรงพยาบาลศิริราช ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549-2552. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลศิริราช.
- สืบสาย คงแสงดาว. (2553). โรคความจำเสื่อมที่มีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดสมอง. ใน อากม อารยาวิชานนท์ (บรรณาธิการ), *การตรวจวินิจฉัยโรคระบบประสาท* (หน้า 129-140). อุบลราชธานี: ศิริธรรมออฟเซต.
- สุมาลี ชี้อนาพรกุล. (2552). Stroke rehabilitation. ใน ภัทราวุธ อินทรกำแหง (บรรณาธิการ), *ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู* (หน้า 139-151). กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- ไสว นรสาร และสายพร รัตนเรืองวัฒนา. (2551). การเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของประสาทสั่งการ. ใน สุจินดา ริมศรีทอง, สุดาพรรณ ัญญจิรา, และอรุณศรี เตชสังข์ (บรรณาธิการ), *พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล* (หน้า 287-310). กรุงเทพฯ: สามเจริญพานิชย์.
- ศรีวิมล มโนเชียวพินิจ. (2547). Interdisciplinary medicine in practice. ใน อัจฉรา สัมบุญณานนท์บรรจงมไหสวริยะ, เกรียงศักดิ์ วารีแสงทิพย์, พรรณแข มไหสวริยะ, นิธิพัฒน์ เจียรกุล, มณี รัตนไชยานนท์, และคณะ (บรรณาธิการ), *อรรถบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีปัญหาอะเฟเซีย* (หน้า 199-200). กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ศักนัน พงศ์พันธุ์ผู้ภักดี และโสฬพัทธ์ เหมรัฐโชโรจน์. (2553). The memory. ใน บทความและบทความจากการประชุมวิชาการประจำปี 2553 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย (บรรณาธิการ), *เวชศาสตร์ร่วมสมัย 2553* (หน้า 440-445). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิชนา โฉมวิณะ, วิไล คุปต์นิริติชัยกุล, ปิยะภัทร เดชพระธรรม, พรพิมล มาศสกุลพรรณ, กฤษณา ภิรเวช, ยิ่งสุมาลย์ อาจองค์ และคณะ. (2550). โครงการทะเบียนโรคการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทย. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร*, 17(1), 31-36.
- อรนัทร โดษยานนท์. (2539). การฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. ใน เสก อักษรานุเคราะห์ (บรรณาธิการ), *ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู* (หน้า 539-552). กรุงเทพฯ: เทคนิค.
- อรพรรณ แอบไธสง. (2553). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความจำในผู้สูงอายุสมองเสื่อม. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

- เอกอุมา วิเชียรทอง. (2543). ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความจำต่อความจำของผู้สูงอายุสมองเสื่อมระดับน้อย. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- โอทยา วิสัชนา, ปิยนุช ประทีปทัศน์ และชญัญจิรา โพธิประสาธ. (2551). ผลของการให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการกระตุ้นประสาทรับรู้ต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้บาดเจ็บที่ศีรษะ. *วารสารกองการพยาบาล*, 35(2), 40-51.
- American Heart Association & American Stroke Association. (2008). *Heart disease and Stroke statistics*. Retrieved February 26, 2011, from <http://www.americanheart.org>
- Arciniegas, D. B., McAllister, T. W., & Kaufer, D. I. (2007). Cognitive impairment. In C. E. Coffey, T. W. McAllister & J. M. Silver (Eds.), *Guide to neuropsychiatric therapeutics* (pp.25-53). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Auchus, A. P., Chen, C. P. L. H., Sodagar, S. N., Thong, M., & Sng, E. C. S. (2002). Single stroke dementia: Insights from 12 cases in Singapore. *Journal of the Neurological Sciences*, 203(1), 85-89.
- Backstrom, B., & Sundin, K. (2009). The experience of being a middle-aged close relative of a person who has suffered a stroke, 1 year after discharge from a rehabilitation clinic: A qualitative study. *International Journal of Nursing Studies*, 46(11), 1475-1484.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., et al. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 288(18), 2271-2281.
- Ball, K., Edwards, J. D., & Ross, L. A. (2007). The impact of speed of processing training on cognitive and everyday functions. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62(1), 19-31.
- Baum, C. M., Connor, L. T., Morrison, T., Hahn, M., Dromerick, A. W., & Edwards, D. F. (2008). Reliability, validity, and clinical utility of the Executive Function Performance Test: a measure of executive function in a sample of people with stroke. *Am J Occup Ther*, 62(4), 446-455.
- Calero, M., & Navarro, E. (2007). Cognitive plasticity as a modulating variable on the effects of memory training in elderly persons. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(1), 63-72.

- Cappa, S. F., Benke, T., Clarke, S., Rossi, B., Stemmer, B., & van Heugten, M. C. (2007). Cognitive rehabilitation of non-progressive neuropsychological disorders. In L. Candelise, R. Hughes, A. Liberati, B. M. J. Uitdehaag & C. Warlow (Eds.), *Evidence-based Neurology: Management of Neurological Disorders* (pp. 79-88). UK: Blackwell.
- Charoenkitkarn, V. (2008). *Cognitive performance in people experiencing transient ischemic attack (TIA): attention, working memory, and learning and memory*. Doctor's thesis, Nursing Science, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Cherney, L. R., & Small, S. L. (2009). Aphasia, apraxia of speech, and dysarthria. In J. Stein, R. L. Harvey, R. F. Macko, C. J. Winstein & R. D. Zorowitz (Eds.), *Stroke recovery & rehabilitation* (pp. 155-181). New York: Demos Medical.
- Clare, L. (2008). Towards individualized rehabilitation interventions. In *Neuropsychological Rehabilitation and people with dementia* (pp. 65-82). NY: Taylor & francis.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T., Kneipp, S., et al. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 86(8), 1681-1692.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavior sciences*. (2nd ed). New York: Lawrence Erlbaum associates.
- Cooper, S. J. (2005). Donald O. Hebb's synapse and learning rule: A history and commentary. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28(8), 851-874.
- Cruikshank, S. J., & Weinberger, N. M. (1996). Evidence for the Hebbian hypothesis in experience-dependent physiological plasticity of neocortex: a critical review. *Brain Research Reviews*, 22(3), 191-228.
- Davis, R. N., Massman, P. J., & Doody, R. S. (2001). Cognitive intervention in Alzheimer disease: a randomized placebo-controlled study. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 15(1), 1-9.
- de Haan, E. H., Nys, G. M., & Van Zandvoort, M. J. (2006). Cognitive function following stroke and vascular cognitive impairment. *Current Opinion in Neurology*, 19(6), 559-564.
- deWit, S. C. (2009). Care of patients with Disorders of the brain. In *Medical-Surgical nursing: Concepts and practice* (pp. 567-578). Missouri : Elsevier.

- Dharmasaroja, P. A., Dharmasaroja, P., & Muengtaweepongsa, S. (2011). Outcomes of Thai patients with acute ischemic stroke after intravenous thrombolysis. *Journal of the Neurological Sciences*, 300(1-2), 74-77.
- Dobkin, B. H. (2005). Rehabilitation after stroke. *The New England Journal of Medicine*, 352, 1677-1684.
- Doornhein, K., & De Haan, E. H. F. (1998). Cognitive training for memory deficits in stroke patients. *Neuropsychological rehabilitation*, 8(4), 393-400.
- Donovan, N. J., Kendall, D. L., Heaton, S. C., Kwon, S., Velozo, C. A., & Duncan, P. W. (2008). Conceptualizing functional cognition in stroke. *Neurorehabilitation & Neural Repair*, 22(2), 122-135.
- Duffau, H. (2006). Brain plasticity: From pathophysiological mechanisms to therapeutic applications. *Journal of Clinical Neuroscience*, 13(9), 885-897.
- Duron, E., & Hanon, O. (2008). Hypertension, cognitive decline and dementia. *Archives of Cardiovascular Diseases*, 101(3), 181-189.
- Ebady, S. A., Arami, M. A., & Shafigh, M. H. (2008). Investigation on the relationship between diabetes mellitus type 2 and cognitive impairment. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 82(3), 305-309.
- Elkind, M. S. V. & Sacco, R. L. (2010). Pathogenesis, classification, and epidemiology of cerebrovascular disease. In *Merritt's neurology* (12th ed., pp.250-263). USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Feigin, V. L., Lawes, C. M. M., Bennett, D. A., & Anderson, C. S. (2003). Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *The Lancet Neurology*, 2(1), 43-53.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., Mangun, G. R., & Steven, M. S. (2009). Learning and memory. In *Cognitive neuroscience : The biology of the mind* (3rd ed., pp. 312-598). NY: Norton.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5, 3-8.
- Gottesman, R. F., & Hillis, A. E. (2010). Predictors and assessment of cognitive dysfunction resulting from ischaemic stroke. *Lancet Neurology*, 9(9), 895-905.

- Greenberg, S. M. (2009). Memory, executive function, and dementia. In J. Stein, R. L. Harvey, R. F. Macko, C. J. Winstein & R. D. Zorowitz (Eds.), *Stroke recovery & rehabilitation* (pp. 213-220). New York: Demos Medical.
- Grieve, J., & Gnanasekaran, L. (2008). *Neuropsychology for occupational therapists* (3rd ed.). UK: Blackwell.
- Hachinski, V., Ladecola, C., Petersen, R. C., Breteler, M. M., Nyenhuis, D. L., & Black, S. E. et al. (2006). National institute of neurological disorders and stroke-canadian stroke network vascular cognitive impairment harmonization standards. *Stroke*, 37(9), 2220-2241.
- Hanchaiphiboolkul, Pongvarin, Nidhinandana, Charnnarong Suwanwela, Puthkhao, Towanabut et al. (2011). Prevalence of stroke and stroke risk factors in thailand: Thai epidemiologic stroke (TES) study. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 94(4), 427-436.
- Hebb, D. (1949). *The organization of behavior*. New York: Wiley.
- Hildebrandt, H., Bussmann-Mork, B., & Schwendemann, G. (2006). Group therapy for memory impaired patients: A partial remediation is possible. *Journal of Neurology*, 253(4), 512-519.
- Ignatavicius, D. D., & Hausman, K. A. (2011). Care of critically ill patients with neurologic problems. In D. D. Ignatavicius & M. L. Workman (Eds.), *Medical-surgical nursing patient-centered collaborative care* (6th ed., pp. 1029-1037). USA: Elsevier.
- Khedr, E. M., Hamed, S. A., El-Shereef, S. K., Shawky, O. A., Mohamed, K. A., & Awad, E. M. et al. (2009). Cognitive impairment after cerebrovascular stroke: Relationship to vascular risk factors. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 5(5), 103-116.
- Kitisomprayoonkul, W., Sungkapo, P., Taveemanoon, S., & Chaiwanichsiri, D. (2010). Medical complications during inpatient stroke rehabilitation in thailand: A prospective study. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 93(5), 594-600.
- Kwakkel, G., Veerbeek, J. M., van Wegen, E. E. H., Nijland, R., Harmeling-van der Wel, B. C., & Dippel, D. W. J. (2010). Predictive value of the NIHSS for ADL outcome after ischemic hemispheric stroke: Does timing of early assessment matter? *Journal of the Neurological Sciences*, 294(1-2), 57-61.

- Lesniak, M., Bak, T., Czepiel, W., Seniów, J., & Czlonkowska, A. (2008). Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26(4), 356-363.
- Leys, D., Henon, H., Mackowiak-Cordoliani, M. A., & Pasquier, F. (2005). Poststroke dementia. *Lancet Neurology*, 4(11), 752-759.
- Mahncke, H. W., Bronstone, A., & Merzenich, M. M. (2006). Brain plasticity and function losses in the aged: Scientific bases for a novel intervention. In A. R. Moller (Ed.), *Reprogramming the brain-progress in brain research* (pp. 81-109). Netherlands: Elsevier.
- Manimmanakorn, N., Arrayawichanon, P., Wattanapun, P., Nuntharuksa, C., & Kuptniratsaikul, V. (2008). Age-related Rehabilitation outcome in stroke patients. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 9(3), 388-393.
- McPherson, F. (2009). *Perfect memory training*. London: Mixed Sources.
- Morrow, K. L., & Fridriksson, J. (2006). Comparing fixed-and randomized-interval spaced retrieval in anomia treatment. *Journal of Communication Disorders*, 39(1), 2-11.
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). (2009). *Stroke Rehabilitation Information*. Retrieved May 2, 2009, from <http://www.stroke.org>.
- Newman, G. C., Bang, H., Hussain, S. I., & Toole, J. F. (2007). Association of diabetes, homocysteine, and HDL with cognition and disability after stroke. *Neurology*, 69(27), 2054-2062.
- Ohshima, H., Murashima, S., & Takahashi, R. (2004). Assessments and nursing care for right brain-damaged stroke patients: Focusing on neglect and related symptoms. *Nursing & Health Sciences*, 6(2), 115-121.
- Ottersen, O. P., & Johannes Helm, P. (2002). How hardwired is the brain?. *Nature*, 420 (19), 751-752.
- Padungpean, D. (2003). *The development of a clinical nursing practice guideline for screening and communicating with aphasic patients: From a synthesis of relevant research*. Master's thesis, Adult Nursing, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University.
- Patel, M. D., Coshall, C., Rudd, A. G., & Wolfe, C. D. A. (2002). Cognitive impairment after stroke: Clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(4), 700-706.

- Plassman, D. L., Langa, K. M., Fisher, G. G., Heeringa, H. G., Weir, D. R., Ofstedal, M. B. (2009). Prevalence of Cognitive Impairment without Dementia in the United States. *Annals of Internal Medicine*, 148(6), 427-434.
- Poungvarin, N., Prayoonwiwat, N., Senanarong, V., Chaisevikul, R., Danchaiwijitr, C., & Nilanont, Y. (2002). Siriraj acute stroke unit: The experience of 614 patients. *Siriraj Hospital Gazette*, 54(3), 151-158.
- Poungvarin, N., Prayoonwiwat, N., Devahastin, V., & Viriyavejakul, A. (1995). Dementia in thai stroke survivors: Analysis of 212 patients. *Journal of The Medical Association of Thailand*, 78(7), 337-342.
- Rabadi, M. H., Rabadi, F. M., Edelstein, L., & Peterson, M. (2007). Cognitively impaired stroke patients do benefit from admission to an acute rehabilitation unit. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(3), 441-448.
- Rasquin, S. M. C., Verhey, F. R. J., Lousberg, R., Winkens, I., & Lodder, J. (2002). Vascular cognitive disorders: Memory, mental speed and cognitive flexibility after stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 203-204, 115-119.
- Rousseaux, M., Fimm, B., & Cantagallo, A. (2002). Attention disorders in cerebrovascular diseases. In M. Leclercq & P. Zimmermann (Eds.), *Applied neuropsychology of attention* (pp. 280-304). NY: Taylor & Francis group.
- Saxena, S. K. (2006). Prevalence correlates of cognitive impairment in stroke patients in a rehabilitation setting. *The International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 10(2), 37-47.
- Smith, W. S., English, J. D., & Johnston, C. S. (2010). Cerebrovascular Diseases. In S. Fauci, E. Braunwald, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo, L. J. Jameson, et al. (Eds.), *Harrison's principles of internal medicine* (17th ed.). USA: McGraw-Hill. Retrieved September 29, 2010, from <http://www.accessmedicine.com.ejournal.mahidol.ac.th/content.aspx?aID=2905497>.
- Spalletta, G., & Caltagirone, C. (2009). Depression and other neuropsychiatric complications. In J. Stein, R.L. Harvey, R. F.Macko, C. J. Winstein, R. D. Zorowitz (Eds.), *Stroke Recovery & Rehabilitation* (pp. 453-467). New York: Demos Medical.

- Srikanth, V. K., Quinn, S. J., Donnan, G. A., Saling, M. M., & Thrift, A. G. (2006). Long-term cognitive transitions, rates of cognitive change, and predictors of incident dementia in a population-based first-ever stroke cohort. *Stroke*, 37(10), 2479-2483.
- Stroke Center. (2010). Stroke statistics. Retrieved December 10, 2010 from <http://www.strokecenter.org/patients/stats.htm>.
- Teasell, R. W., Foley, N., & Salter, K. (2009). Predictive factors for recovery. In J. Stein, R. L. Harvey, R. F. Macko, C. J. Winstein, R. D. Zorowitz (Eds.), *Stroke recovery & rehabilitation* (pp. 587-596). New York: Demos Medical.
- Tintinalli, J. E., Kelen, J. D., Stapczynski, J. S., Ma O. J., & Cline, D. M. (2009). Ischemic stroke. In P. A. Scott & C. A. Timmerman (Eds.), *Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide*. USA: McGraw-Hill. Retrieved September 29, 2010, from <http://www.accessmedicine.com.ejournal.mahidol.ac.th/content.aspx?aID=607613>.
- Vahia, I. V., Cain, A., & Depp, C. A. (2010). Cognitive interventions traditional and novel approaches. In C. A. Depp & D. V. Jeste (Eds.), *Successful cognitive and emotional aging* (pp. 325-347). Washington DC, USA: American Psychiatric.
- Vance, D. E. (2009). The emerging role of cognitive remediation therapy. *Activities, Adaptation & Aging*, 33(1), 17-30.
- Vance, D. E., Ball, K. K., Moore, B. S., & Benz, R. L. (2007). Cognitive remediation therapies for older adults: Implications for nursing practice and research. *Journal of Neuroscience Nursing*, 39(4), 226-231.
- Vance, D. E., & Farr, K. F. (2007). Spaced retrieval for enhancing memory implications for nursing practice and research. *Journal of Gerontological Nursing*, 33(9), 46-52.
- Vance, D. E., McNees, P., & Meneses, K. (2009). Technology, cognitive remediation, and nursing directions for successful cognitive aging. *Journal of Gerontological Nursing*, 35(2), 50-56.
- Vanhook, P. (2009). The domains of stroke recovery : A synopsis of the literature. *Journal of Neuroscience Nursing*, 41(1), 6-17.
- Velakoulis, D. & Walterfang, M. (2007). Clinical assessment of mental status. In H. V. Schapira, E. Byrne, S. Dimauro, S. J. Frackowiak, R. T. Johnson, Y. Mizumo, M. A. Samuels, S.D. Silberstein, & Z. K. Wszolek (Eds.), *Neurology and clinical neuroscience* (pp.2-21). Philadelphia: Mosby Elsevier.

- Wiebers, D. O., Feigin, V. L., & Brown, R. D. (2006). *Handbook of stroke*. (2nd ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Wilson, B. A., Emslie, H. C., Quirk, K., Evans, J. J. (2001). Reducing everyday memory and planning problems by means of a paging system: a randomised control crossover study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 70(4), 477-482.
- World Health Organization. (2004). WHO publishes definitive atlas on global heart disease and stroke epidemic. Retrieved January 10, 2011, from <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr68/en/>
- Xerri, C., Merzenich, M. M., Peterson, B. E., & Jenkins, W. (1998). Plasticity of Primary Somatosensory Cortex Paralleling Sensorimotor Skill Recovery From Stroke in Adult Monkeys. *Journal of Neurophysiology*, 79(4), 2119-2148.
- Yu, F., Rose, K. M., Burgener, S. C., Cunningham, C., Buettner, L. L., & Beattie, E. (2009). Cognitive training for early-stage alzheimer's disease and dementia. *Journal of Gerontological Nursing*, 35(3), 23-29.



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ พญ. กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ
อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ. วีรศักดิ์ เมืองไพศาล
อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ และโรคระบบประสาท
ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์ ดร. วิชชุดา เจริญกิจการ
อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประสาทและผู้สูงอายุ
ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. นางอรพรรณ แอบไธสง
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการทำกิจกรรมบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช
โรงพยาบาลศรีธัญญา อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
5. นางสาวพรทิพย์พา ธิมายอม
นักกิจกรรมบำบัด ผู้เชี่ยวชาญงานกิจกรรมบำบัดการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านกิจกรรมบำบัด
ในผู้ป่วยโรคระบบประสาท กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู สถาบันประสาทวิทยา

ภาคผนวก ข
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย
(Informed Consent Form)

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย
(Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ข้าพเจ้า อายุ ปี
 อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....
 อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
 เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้.....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น ค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบจ่ายเอง โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมใน โครงการวิจัยนี้

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ นางสาวปทุมทิพย์ อุดลัดวนศิริ ที่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพหลโยธิน แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ (089) 430-6909

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ดิโกดูลยเดชวิกรม ชั้น 6 โรงพยาบาลศิริราช โทร. (02) 419-6405-6 โทรสาร (02) 419-6405

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัย และสามารถถอนตัวหรืองดเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้าหรือระบุเหตุผล โดยจะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไป



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
 คณะพยาบาลศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 รหัสนิติโครงการ 387/6994 (๕๓)
 วันที่รับรอง 13 ต.ย. 2554

ในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้เข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทน โดยชอบธรรม/วันที่.....

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย/วันที่.....

(นางสาวปทุมทิพย์ อุดลวณิชิริ)



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รหัสโครงการ 3878894 (EC)
วันที่รับรอง 13 ต.ย. 2554

ภาคผนวก ก
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Participant Information Sheet)

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Participant Information Sheet)

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวปทุมทิพย์ อดุลวัฒน์ศิริ

สถานที่วิจัย หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลศิริราช เลขที่ 2 ถนนพรมานก แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กทม. 10700

สถานที่ทำงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หมายเลขโทรศัพท์ของหัวหน้าโครงการวิจัยที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ โทร. (089) 430-6909

ผู้ให้ทุน สภาการพยาบาล (อยู่ระหว่างการขออนุญาตทุนอุดหนุนการวิจัย)

โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษา ประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน โดยประโยชน์ที่ท่านจะได้รับ คือ ช่วยส่งเสริมความเฉลียวฉลาดทางสติปัญญา และการเรียนรู้ เพิ่มความสามารถด้านสมาธิ ความจำ ทำให้มีความจำดี ส่งเสริมการฟื้นหายจากโรค และส่งเสริมคุณภาพชีวิตภายหลังการเกิดโรคให้ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันคนอื่นๆต่อไปในอนาคต

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ เพราะท่านเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป ได้เข้ามารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลศิริราช มีระดับความรุนแรงของโรค น้อยถึงปานกลาง สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ ไม่มีปัญหาในการมองเห็น การสื่อสารและการใช้ภาษา สามารถอ่านภาษาไทยได้ จะมีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้นประมาณ 60 คน และถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ท่านมีโอกาที่จะเข้าในแต่ละกลุ่มเท่ากัน เลือกไม่ได้จะอยู่กลุ่มไหน ระยะเวลาในการทำวิจัยทั้งสิ้น 3-6 เดือน หรือเก็บข้อมูลครบ 60 คน ตามที่กำหนดไว้แล้วแต่สิ่งใดจะถึงก่อน



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
 รหัสโครงการ 327/2554 (ECB)
 วันที่รับรอง 13 ต.ย. 2554

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้ คือ ผู้วิจัยจะสัมภาษณ์ท่าน โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป และให้ท่านทำแบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย และแบบทดสอบด้านสมาธิ เพื่อประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำ จะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ในกลุ่มแรก จะมีวิธีดำเนินการ โดยมีขั้นตอนที่เพิ่มจากการดูแลตามปกติ ดังนี้

1. ท่านจะได้รับการทดสอบความสามารถด้านสมาธิและความจำ ในวันแรก และ สัปดาห์ที่ 4 หลังเข้าร่วมการวิจัย ทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 10 นาที

2. ท่านจะได้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกสมองสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยโปรแกรมการฝึกสมองที่ท่านจะได้รับ ประกอบไปด้วย การนั่งสมาธิ การฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวัน การฝึกจำชื่ออาชีพ การฝึกจำตัวเลข การฝึกจำสิ่งของการฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น ท่านจะได้รับการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน ครั้งละประมาณ 20-30 นาที รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง ทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยในสัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยจะเป็นผู้ฝึกกิจกรรมการฝึกสมองให้แก่ท่าน ในสัปดาห์ที่ 2-4 ท่านจะได้รับคู่มือโปรแกรมการฝึกสมอง นำกลับไปฝึกฝนต่อที่บ้าน

3. เมื่อท่านกลับบ้าน จะได้รับการติดตามสอบถามอาการทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ในกลุ่มที่ 2 จะมีวิธีดำเนินการ โดยมีขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นจากการดูแลตามปกติ ดังนี้

1. ท่านจะได้รับการทดสอบความสามารถด้านสมาธิและความจำ ในวันแรก และ สัปดาห์ที่ 4 หลังเข้าร่วมการวิจัย ทั้งหมด 2 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 10 นาที

2. ท่านจะได้รับการฝึกบันทึกกิจกรรมประจำวันลงในสมุดไดอารี่

3. เมื่อท่านกลับบ้าน จะได้รับการติดตามสอบถามอาการทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

4. เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยในสัปดาห์ที่ 4 ท่านจะได้รับคู่มือโปรแกรมการฝึกสมองกลับไปฝึกฝนที่บ้านพร้อมคำอธิบายการใช้จากผู้วิจัย

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ อาจทำให้ท่านเสียเวลาไปบ้าง ในการสัมภาษณ์ และการทำแบบทดสอบ รู้สึกอ่อนเพลีย เมื่อร่วมทำกิจกรรมการฝึกสมอง ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 20-30 นาทีต่อ 1 ครั้ง

หากท่านไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านก็จะได้รับการตรวจ เพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรคของท่านตามวิธีการที่เป็นมาตรฐาน คือ ได้รับการตรวจประเมินสัญญาณชีพ การประเมินความรุนแรงของโรค การสอบถามวัน เวลา สถานที่ และการเข้ารับการรักษาโดยแพทย์เฉพาะทางต่อไป

หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับข้าพเจ้า นางสาวปทุมทิพย์ อดุลวัฒน์ศิริ หัวหน้าโครงการวิจัย



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รหัสโครงการ.....

วันที่รับรอง..... 13 ต.ย. 2554

ได้ที่ โทร. (089) 430-6909 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง งานวิจัยนี้มีความเสี่ยงน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย เนื่องจากเป็นการให้ท่านทำแบบฝึกหัดเพื่อการฝึกสมอง ร่วมกับการใช้โทรศัพท์ติดตามเยี่ยม กระตุ้นให้กำลังใจ สอบถามอาการ ให้ข้อมูลและคำแนะนำเพิ่มเติม ซึ่งวิธีการดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ แต่อาจทำให้ท่านรู้สึกอ่อนเพลีย และเสียเวลาบ้าง หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลวิชาชีพจะดำเนินการช่วยเหลือทันที พร้อมทั้งแจ้งแก่พยาบาลประจำหอผู้ป่วย และแพทย์ประจำบ้าน เช่น พยาบาลใช้โปรแกรมฝึกสมอง และส่งท่านพบแพทย์เพื่อประเมินอาการและรับการรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญต่อไป ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้ คือ จะช่วยส่งเสริมความเฉลียวฉลาดทางสติปัญญา เพิ่มความสามารถด้านสมาธิและความจำ ทำให้ความจำดีขึ้น ส่งเสริมการฟื้นฟูหายจากโรค และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ท่าน นอกจากนี้ ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลันคนอื่นๆต่อไปอย่างมาก ในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ไม่มีค่าตอบแทนใดๆ ทั้งสิ้น

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องรับผิดชอบเอง ได้แก่ ค่าเดินทางเพื่อมาติดต่อตามนัดหมาย ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคที่ท่านเป็นอยู่ตามปกติ และค่าใช้จ่ายในการรักษาผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย เช่น อาการอ่อนเพลีย เป็นต้น

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วและไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย จะถูกเก็บรักษาไว้โดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมโดยไม่สามารถระบุข้อมูลรายบุคคลได้ ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ รวมถึงคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับตามมาตรฐานแต่ประการใด

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนทราบได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ตึกอศุขเวชวิกรม ชั้น 6 โรงพยาบาลศิริราช โทร. (02) 419-6405-6 โทรสาร (02) 419-6405

ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย / วันที่.....

(.....)



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รหัสโครงการ 389/19984 (EC3)
วันที่รับรอง 13 มี.ย. 2554

ภาคผนวก ง

หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

2 PRANNOK Rd. BANGKOKNOI
BANGKOK 10700



Tel. (662) 4196405-6

FAX (662) 4196405

MAHIDOL UNIVERSITY

Since 1888

Siriraj Institutional Review Board

Certificate of Approval

COA no. SI 323/2011

Protocol Title : The Effectiveness of Brain Training Program on Attention and Memory in Acute Ischemic Stroke Patients

Protocol number : 327/2554(EC3)

Principal Investigator/Affiliation : Miss Patoomthip Adunwattanasiri
Faculty of Nursing, Mahidol University

Research site : Faculty of Medicine Siriraj Hospital

Approval includes :

1. SIRB Submission Form
2. Proposal
3. Participation Information Sheet
4. Informed Consent Form
5. Personal information Form
6. Trail-Making Test past B, Thai Modification Questionnaire
7. Thai Mental State Examination (TMSE) Questionnaire
8. Guideline for training the brain
9. Principle Investigator's curriculum vitae

Approval date : June 13, 2011

Expired date : June 12, 2012

This is to certify that Siriraj Institutional Review Board is in full Compliance with International Guidelines For Human Research Protection such as the Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).

(Prof. Jarupim Soongswang, M.D.)

Chairperson

June 14, 2011

date

(Clin. Prof. Teerawat Kulthanan, M.D.)

Dean of Faculty of Medicine Siriraj Hospital

17 JUN 2011

date

Page 1 of 2

ภาคผนวก จ
เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือในการวิจัย



หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๒ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐
โทร. ๐๒-๔๔๕-๗๔๖๖-๘๐ ต่อ ๑๔๑๑, ๑๔๑๒
โทรสาร ๐๒-๔๑๒-๘๔๑๕

ที่ ศธ.๐๕๑๓.๐๕/๐๐๗๔๒
วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๕๔
เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ด้วย นางสาวปทุมทิพย์ อุดลวัฒน์ศิริ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
การพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งอยู่ในระหว่างจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์
เรื่อง “ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด
สมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒินิพนธ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์จะขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัยคือ แบบทดสอบสมรรถภาพ
สมองของไทย (Thai Mental State Examination) ฉบับภาษาไทยที่สร้างโดย ศาสตราจารย์ นายแพทย์ นิพนธ์
พวงวรินทร์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการวิจัย เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบพระคุณยิ่ง

ปทุมทิพย์ อุดลวัฒน์ศิริ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์คำ คีตสกุลชัย)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อนุมัติ
๒๖/๓/๕๔

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย

ชุดที่ 1

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวท่าน ให้ผู้ประเมินเดิม
ข้อความ หรือทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความเป็นจริงลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. วัน เดือน ปี เกิด อายุ ปี
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
3. สถานภาพสมรส
☐ โสด ☐ คู่ ☐ หย่าร้าง ☐ หม้าย ☐ อื่นๆ
4. การศึกษา (..... ปี)
☐ ไม่ได้เรียน ☐ ต่ำกว่า ป.4
☐ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ☐ ประกาศนียบัตรหรือ
☐ อนุปริญญา ปริญญาตรี หรือ สูงกว่า หรือ ปวส.
5. อาชีพหลัก
☐ แม่บ้าน/ไม่มี ☐ ข้าราชการบำนาญ
☐ รับจ้าง/กรรมกร ☐ เกษตรกรรม
☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
☐ อื่นๆ
6. บทบาทครอบครัว ☐ หัวหน้าครอบครัว ☐ สมาชิก



รับรองโดย คณะกรรมการวิจัยธรรมการวิจัยในคน

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รหัสโครงการ 387/5554 (53)

วันที่รับรอง 13 ส.ย. 2554

ภาคผนวก จ
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย
ประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกสมองต่อความสามารถด้านสมาธิและความจำ
ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน

ผู้ป่วยรายที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจงในการตอบแบบบันทึกข้อมูลการวิจัย

กรุณาอ่านคำชี้แจงก่อนตอบแบบบันทึกข้อมูล

- ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย ประกอบด้วย 3 ชุด คือ
 - ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
 - ชุดที่ 2 แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ
 - ชุดที่ 3 แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย
- ส่วนที่ 2 โปรแกรมการฝึกสมอง

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย

ชุดที่ 1

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวท่าน ให้ผู้ประเมินเดิม
ข้อความ หรือทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความเป็นจริงลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. วัน เดือน ปี เกิด อายุ ปี
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
3. สถานภาพสมรส
☐ โสด ☐ คู่ ☐ หย่าร้าง ☐ หม้าย ☐ อื่นๆ
4. การศึกษา (..... ปี)
☐ ไม่ได้เรียน ☐ คำว่า ป.4
☐ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ☐ ประกาศนียบัตรหรือ
☐ อนุปริญญา ปริญญาตรี หรือ สูงกว่า หรือ ปวส.
5. อาชีพหลัก
☐ แม่บ้าน/ไม่มี ☐ ข้าราชการบำนาญ
☐ รับจ้าง/กรรมกร ☐ เกษตรกรรม
☐ ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ☐ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
☐ อื่นๆ
6. บทบาทครอบครัว ☐ หัวหน้าครอบครัว ☐ สมาชิก



รับรองโดย คณะกรรมการวิจัยธรรมการวิจัยในคน

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รหัสโครงการ 387/5554 (55)

วันที่รับรอง 13 มี.ย. 2554

ส่วนของผู้วิจัย (จากการสัมภาษณ์และแฟ้มประวัติผู้ป่วย)

1. การวินิจฉัยโรค

.....

2. วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล เวลา

3. โรคประจำตัว

.....

.....

4. ตำแหน่งพยาธิสภาพ

.....

5. อาการของภาวะสมองขาดเลือด

.....

.....

6. ระดับความรุนแรงของโรค (คะแนน NIHSS-T) (0-42 คะแนน)

7. ระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (Barthel Index) (0-100 คะแนน)

8. ยาที่ได้รับปัจจุบัน.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รหัสโครงการ 38718994 (EC)
13 ต.ย. 2554
วันที่รับรอง.....

ชุดที่ 2

แบบทดสอบความสามารถด้านสมาธิ

อุปกรณ์ : แบบวัด Trail-Making Test part B, Thai Modification ขนาดกระดาษ A4
: ดินสอหรือปากกา

เวลา : 1-2 นาที

คำอธิบาย : ให้ผู้ถูกทดสอบ ลากเส้นเชื่อมระหว่างตัวเลขสลับกับตัวย่อเดือนเป็นภาษาไทย คือ ตัวเลข 1-13 และเดือน ม.ค.-ธ.ค. รวมทั้งหมด 25 ตัว โดยเริ่มจากเลข 1 ไปเดือน ม.ค. ไปเลข 2 ไปเดือน ก.พ. เลข 3 ไปเดือน มี.ค. จนกระทั่งถึงเลข 13 ก่อนทดสอบผู้ถูกทดสอบจะได้รับการฝึก ลากเส้นก่อนจนกระทั่งเข้าใจ เมื่อพร้อมจึงจะวางแบบวัดตรงหน้าผู้ถูกทดสอบ และควรทำแบบทดสอบในสถานที่ที่ปราศจากสิ่งรบกวน โดยพยายามทำแบบทดสอบให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผู้ทดสอบคอยสังเกตการณ์ทำตลอด หากลากเส้นผิดพลาด จะให้คำแนะนำและแก้ไขให้ถูกต้องทันที และให้ทำแบบทดสอบต่อจนเสร็จ ทำการจับเวลาที่ทำเป็นวินาที



รับรองโดย คณะกรรมการประเมินการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รหัสโครงการ.....387/8894 (๕๕)
วันที่รับรอง.....1.3.๕๕.....2554

ชุดที่ 3

แบบทดสอบสมรรถภาพสมองของไทย

อุปกรณ์ : แบบวัด Thai Mental State Examination (TMSE) ขนาดกระดาษ A4
: คินสอหรือปากกา

เวลา : 5-10 นาที

คำอธิบาย : ให้ผู้ทดสอบลงคะแนนระดับความสามารถตามที่ถูกทดสอบตอบคำถามและปฏิบัติ
ตามคำสั่งได้ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริงในแต่ละข้อ



รับรองโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
รหัสโครงการ 287 0554 (cc3)
วันที่รับรอง 13 มี.ย. 2554

ส่วนที่ 2 ชุดโปรแกรมการฝึกสมอง

คู่มือการฝึกสมอง



จัดทำโดย นางสาวปทุมทิพย์ อุดลวัฒนศิริ

นักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนำ

คู่มือการฝึกสมองฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อช่วยชะลอความถดถอยของสมอง ส่งเสริมความเฉลียวฉลาดทางสติปัญญา เพิ่มความสามารถด้านสมาธิ และความจำ ทำให้ความจำดีขึ้น โดยโปรแกรมการฝึกสมองจะประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้ การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวัน การฝึกจำชื่ออาชีพ การฝึกจำตัวเลข การฝึกจำสิ่งของ การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข และการฝึกสรุปเรื่องสั้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน ซึ่งจะช่วยให้คุณสามารเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ดีขึ้น เน้นให้เกิดการพัฒนาที่สามารถเชื่อมโยงทักษะด้านต่างๆในชีวิตประจำวัน ที่ต้องอาศัยความสามารถด้านสมาธิและความจำเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำเนินชีวิต นอกจากนี้ การฝึกสมองเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง ยังจะช่วยกระตุ้นการทำงานของเซลล์สมองให้แข็งแรง ส่งสัญญาณประสาทได้รวดเร็ว ทำให้สมองของท่านทำงานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ด้วยความปรารถนาดี

ปทุมทิพย์ อุดลัดนศิริ

นักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวัน	2
2. แบบฝึกหัดที่ 1 การฝึกจำชื่ออาชีพ	6
3. แบบฝึกหัดที่ 2 การฝึกจำตัวเลข	11
4. แบบฝึกหัดที่ 3 การฝึกจำสิ่งของ	14
5. แบบฝึกหัดที่ 4 การฝึกจัดหมวดหมู่และเรียงตัวเลข	17
6. แบบฝึกหัดที่ 5 การฝึกสรุปเรื่องสั้น	36

คำชี้แจงก่อนเริ่มทำกิจกรรมการฝึกสมอง มีดังนี้

1. ผู้ทดสอบจัดให้ผู้ถูกทดสอบนั่งในท่าศีรษะสูง หรือนั่งห้อยขาข้างเดียว หรือนั่งเก้าอี้ที่มีพนักพิง พร้อมโต๊ะวางอยู่ด้านหน้า 1 ตัว ผู้ทดสอบนั่งอยู่ด้านขวามือของผู้ถูกทดสอบ
2. จัดสภาพแวดล้อมให้สงบ ไม่ให้มีการรบกวนขณะทำการฝึกสมอง เช่น กันม่าน ติดป้ายห้ามรบกวน เลือกช่วงเวลาให้ผู้ทดสอบทำกิจวัตรประจำวันต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรหลีกเลี่ยงช่วงเวลาหลังรับประทานอาหารเสร็จทันที หรือหลังจากเสร็จสิ้นจากกิจกรรมต่างๆทันที เช่น การทำกายภาพบำบัด การอาบน้ำ การตรวจพิเศษต่างๆ เป็นต้น หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ ควรให้ผู้ถูกทดสอบพักอย่างน้อย 15-30 นาที และสอบถามความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมทุกครั้ง
3. นั่งสมาธิ โดยการกำหนดลมหายใจเข้า-รู้, ออก-รู้ ใช้เวลา 5-10 นาที ก่อนเริ่มทำกิจกรรมการฝึกสมองทุกครั้ง
4. หลังจบกิจกรรมการฝึกสมอง ให้บันทึกคะแนนที่ได้ในแต่ละแบบฝึกหัดตามความเป็นจริง ซึ่งคะแนนที่ได้ในแต่ละแบบฝึกหัดนั้น จะไม่มีผลต่อการประเมินความสามารถด้านสมาธิและความจำหลังจบการวิจัยแต่อย่างใด เป็นเพียงแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นมาเพื่อการฝึกสมองเท่านั้น

ชื่อกิจกรรม : การฝึกบันทึกกิจวัตรประจำวัน

- อุปกรณ์ : - สมุดบันทึกกิจวัตรประจำวัน
 - ปากกา หรือดินสอ

หลักการ

กิจกรรมการบันทึกกิจวัตรประจำวันนี้ จัดทำขึ้นเพื่อช่วยในการจดบันทึก ทบทวน
ความจำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ

.....
.....

คำอธิบาย

สมุดบันทึกการทำกิจวัตรประจำวัน ประกอบด้วย

.....
.....
.....

แบบฝึกหัดที่ 1

ชื่อกิจกรรม : การฝึกจำชื่ออาชีพ

อุปกรณ์ : แผ่นรูปภาพคนที่มีอาชีพต่าง ๆ กัน อยู่ในกระดาษโปสเตอร์แข็ง ขนาด 8×9 เซนติเมตร

หลักการ

กิจกรรมการฝึกจำชื่ออาชีพ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการสังเกต การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของรูปภาพคนที่เห็นกับประสบการณ์เดิม ทำให้เกิดการเรียนรู้ และสร้างความจำจากการระลึกได้

.....

.....

คำอธิบาย

1. ให้ท่านดูรูปภาพคนที่มีอาชีพต่าง ๆ กันในกระดาษโปสเตอร์แข็งที่เตรียมไว้ทั้งหมด 5 รูปภาพ รูปภาพละ 1 นาที
2. หลังจากนั้น ผู้ทดสอบ
3.

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 5 คะแนน ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบไม่ถูกได้ 0 คะแนน
กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมิน ต้องได้ 4 คะแนนขึ้นไป

ตารางบันทึกผล

วันที่										
	ตอบ ถูก	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก	ตอบ ไม่ถูก
ภาพ										
รวม คะแนน										

แบบฝึกหัดที่ 5

ชื่อกิจกรรม : การฝึกสรุปเรื่องสั้น

อุปกรณ์ : กระดาษขนาด A4

หลักการ

.....

.....

คำอธิบาย

ให้ผู้ทดสอบ อ่านเรื่องสั้นให้ท่านฟัง

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม
หลายตัวแปร Multivariate analysis of covariance

ตารางที่ 1 การทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box's M ตามวิธีการของบ็อกซ์ก่อนการทดลอง

Box's M	F	df1	df2	Sig.
5.067	1.616	3	563252.85	0.183

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่า F เท่ากับ 1.616 ค่า Sig of F เท่ากับ .183 ซึ่งมากกว่า .05 แสดงว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของความสามารถด้านสมาธิและความจำไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปร (MANCOVA)

ตารางที่ 2 การทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตาม (homogeneity of variance) ประเมินผลการทดสอบโดยใช้ Levene' Test

	F	df1	df2	Sig.
POST_TMT	0.332	1	50	0.6
POSTTMTSE	0.068	1	50	0.8

จากตารางที่ 2 ความแปรปรวนของตัวแปรตามคือ คะแนนความสามารถด้านสมาธิของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ต่างกัน ($F = 0.332, P > .05$) เช่นเดียวกับ ความแปรปรวนของตัวแปรตามคือ คะแนนความสามารถด้านความจำของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ต่างกัน ($F = 0.068, P > .05$)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล

นางสาว ปทุมทิพย์ อุดลวัฒนศิริ

วัน เดือน ปีเกิด

15 กรกฎาคม 2525

สถานที่เกิด

จังหวัดแพร่ ประเทศไทย

วุฒิการศึกษา

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2544- 2548

พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2)

มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552- 2555

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

ที่อยู่ปัจจุบัน

53/219 หมู่ 5 หมู่บ้านกฤษดานคร ถ.แจ้งวัฒนะ

ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 08-9430-6909

E-mail: daisyladylove@yahoo.com

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

อาจารย์

สถานที่ทำงาน

ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

18/18 ถ.บางนา-ตราด ต.บางโหลง

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

โทรศัพท์ 0-2312-6300 ต่อ 1231