

The Effect of Executive Training Program on Cognitive Functions in Patients with Minor Stroke*

Hathaichanok Poonlert¹, Wimolrat Puwarawuttipanit, RN, PhD¹,

Kanaungnit Pongthavornkamol, RN, PhD¹, Yongchai Nilanont, MD²

Abstract

Purpose: To evaluate the effect of executive training program on cognitive functions in patients with minor stroke.

Design: Experimental design.

Method: Minor stroke subjects were stratified by age, and then simple random sampling into the experimental and control groups. Twenty-seven patients in the experimental group received standard nursing care and the executive training program with eight tasks while 29 patients in the control group received standard nursing care and diary recording. The duration of study was four weeks. The instruments for data collection included demographics record form, case record form, and Montreal Cognitive Assessment. Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test, Fisher exact test, t-test, and ANCOVA.

Main findings: Compared to the control group, the experimental group had significantly higher levels of cognitive function ($p < .05$). Post-intervention, the experimental group had significantly higher levels of cognitive function than pre-intervention ($p < .05$). Level of cognitive function after receiving intervention in the experimental group was significantly higher than that before the intervention. However, the significant better cognitive function was also found in the control group.

Conclusion and recommendations: The executive training program developed by the researchers could improve cognitive functions in patients with minor stroke. Nurses should implement the executive training program in their nursing practice for minor stroke patients to improve cognitive functions and reduce the cognitive decline that can occur after minor stroke.

Keywords: cognitive function, executive training program, minor stroke

Nursing Science Journal of Thailand. 2020;38(3):50-62

Corresponding Author: Associate Professor Wimolrat Puwarawuttipanit, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: Wimolrat.puw@mahidol.ac.th

* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

² Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Received: 4 June 2020 / Revised: 1 July 2020 / Accepted: 9 July 2020

ผลของโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการต่อความสามารถของการรู้จักในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง*

หทัยชนก พูลเลิศ¹ วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒินิพนิช, PhD¹ คณิตฉวี พงศ์ถาวรสกุล, PhD¹
ยวชัย นิละนนท์, พ.บ.²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการต่อความสามารถของการรู้จักในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาเชิงทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงถูกสุ่มเลือกแบบแบ่งชั้น โดยใช้อายุ จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเพื่อจัดกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง 27 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ 8 กิจกรรม กลุ่มควบคุม 29 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับการฝึกเขียนบันทึกประจำวัน ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 4 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย และแบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติไคสแควร์ การทดสอบของฟิชเชอร์ สถิติทดสอบที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัย: กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถของการรู้จักสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ภายหลังการให้โปรแกรม กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถของการรู้จักสูงกว่าก่อนให้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อย่างไรก็ดีตาม การเพิ่มระดับความสามารถของการรู้จักมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มควบคุมด้วย

สรุปและข้อเสนอแนะ: โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาความสามารถของการรู้จักในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงได้ พยาบาลควรให้โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้จัก และลดการเสื่อมถอยของการรู้จักที่สามารถเกิดขึ้นได้ภายหลังเกิดสมองขาดเลือดไม่รุนแรง

คำสำคัญ: ความสามารถของการรู้จัก โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ สมองขาดเลือดไม่รุนแรง

Nursing Science Journal of Thailand. 2020;38(3):50-62

Corresponding Author: รองศาสตราจารย์วิมลรัตน์ ภู่วราวุฒินิพนิช, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: wimolrat.puw@mahidol.ac.th

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ: 4 มิถุนายน 2563 / วันที่แก้ไขบทความเสร็จ: 1 กรกฎาคม 2563 / วันที่ตอบรับบทความ: 9 กรกฎาคม 2563

ความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของหลายประเทศทั่วโลก เป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 2 ของประชากรโลก ทำให้เกิดความพิการและภาวะพึ่งพาในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่พบได้บ่อยที่สุด ภาวะสมองขาดเลือดพบได้ถึงร้อยละ 80-87 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด¹⁻² โดยผู้ป่วยสมองขาดเลือดยุติอายุ 40-60 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะสมองขาดเลือดไม่รุนแรง (minor stroke) ซึ่งประเมินโดยใช้ National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) มีระดับคะแนน 0-4 คะแนน³⁻⁵ ภาวะสมองขาดเลือดไม่รุนแรง เป็นความผิดปกติทางระบบประสาทเฉียบพลันอันเนื่องมาจากสมองขาดเลือด ส่งผลให้ระบบประสาทสูญเสียหน้าที่การทำงาน เกิดความพิการทางด้านร่างกายเล็กน้อยหรือไม่พบความผิดปกติของการทำงานด้านร่างกายภายหลังเกิดโรค สืบเนื่องมาจากการประเมินการทำหน้าที่ทางด้านร่างกายและการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงไม่ได้จัดอยู่ในการดูแลตามปกติในระยะเฉียบพลัน จึงทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการจำหน่ายกลับบ้านโดยที่ไม่ได้รับการฟื้นฟูสภาพทั้งทางด้านร่างกายและการรู้คิด³ ซึ่งภาวะสมองขาดเลือดไม่รุนแรงส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของสมองทั้งชั้น cortical และ subcortical รบกวนการทำงานของเซลล์ประสาทที่บรรจุสารสื่อประสาทชนิด monoamine ได้แก่ dopamine norepinephrine และ serotonin ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมองส่วน prefrontal cortex เมื่อถูกรบกวนจากการขาดเลือด การส่งสัญญาณและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมองส่วน prefrontal cortex จึงลดลง ส่งผลให้สมองส่วนที่ควบคุมการบริหารจัดการ ได้แก่ anterior cingulate cortex, prefrontal cortex, และ limbic system ทำหน้าที่บกพร่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการรู้คิดด้านการบริหารจัดการบกพร่อง⁶⁻⁷ ซึ่งผลกระทบที่ตามมาทำให้ผู้ป่วยประสบปัญหาความยากลำบากในการกลับไปทำงานที่ต้องใช้ทักษะการบริหารจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม การคำนวณตัวเลข การขับรถ การทำกิจกรรมนันทนาการ คุณภาพชีวิตลดลง มีบทบาททางสังคมและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมลดลง⁸ โดยพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุเฉลี่ยมากกว่า 65 ปี มีการลดลงของออกซิเจนที่ไปเลี้ยงสมองส่วน prefrontal cortex มากกว่าผู้ป่วยอายุน้อย ซึ่งส่งผลให้ความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการ (executive functions) ลดลงตามไปด้วย⁹

การรู้คิดด้านการบริหารจัดการ เป็นกระบวนการทางความคิดเชิงบริหารในสมองส่วนหน้า เกี่ยวข้องกับความคิด

ความรู้สึก และการกระทำของมนุษย์ ช่วยให้สามารถตั้งเป้าหมายในชีวิต รู้จักวางแผน มีความมุ่งมั่น จัดทำสิ่งต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งรู้จักริเริ่มลงมือทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอนซึ่งเป็นความสามารถของการรู้คิดขั้นสูง ประกอบด้วย 9 ทักษะ ได้แก่ ความสนใจหรือสมาธิ ความจำ ขณะทำงาน การตระหนักรู้เกี่ยวกับตนเอง การยับยั้งควบคุม การคิดอย่างยืดหยุ่นและเป็นนามธรรม การริเริ่มลงมือทำการวางแผนและการจัดลำดับ การตัดสินใจแก้ไขปัญหา และการติดตามประเมินตนเอง มีหน้าที่ควบคุมความสามารถของการรู้คิดทั้งความสนใจหรือสมาธิ ความจำ และการใช้ภาษา¹⁰ มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต การเข้าสังคม ตลอดจนการฟื้นฟูสภาพร่างกายภายหลังเกิดสมองขาดเลือด หากไม่ได้รับการรักษาหรือฟื้นฟูอาจส่งผลให้เกิดภาวะสมองเสื่อมตามมา ทำให้ผู้ป่วยเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ยาก การฟื้นฟูสภาพร่างกายเกิดขึ้นได้ช้า ต้องอยู่ในภาวะพึ่งพาการทำกิจวัตรประจำวัน¹¹ ซึ่งการจะจัดการกับปัญหาดังกล่าวย่อมต้องใช้วิธีการที่เฉพาะเจาะจง โดยการส่งเสริมการฟื้นฟูตัวของสมองด้วยกิจกรรมฝึกทักษะการรู้คิดด้านการบริหารจัดการที่มีรูปแบบชัดเจน ฝึกซ้ำๆ จนเกิดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมต่อของเซลล์ประสาทและการฟื้นคืนความสามารถของการรู้คิด

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การฝึกการบริหารจัดการในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะเน้นการตั้งเป้าหมาย กระบวนการแก้ไขปัญหา การจำลองสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้ผู้ป่วยได้ตัดสินใจ การเล่นเกม และการบันทึกอารมณ์ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวสามารถพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการได้ ดังเช่นการศึกษาของ Zucchella และคณะ¹² ได้ฝึกการรู้คิดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน 6 กิจกรรม ได้แก่ การรับรู้เวลา สถานที่ และบุคคล การรับรู้ระยะ โดยฝึกการรับรู้หา-ซ้าย การบอกตำแหน่ง ฝึกสมาธิโดยการต่อจิ๊กซอว์ และหาความแตกต่างของภาพ ฝึกความจำโดยจำใบหน้าและเล่นเกมการจับคู่รูปภาพ ฝึกการบริหารจัดการโดยการเล่นเกมจัดหมวดหมู่ เกมกระดาน พิจารณาเรื่องราวและบอกวัตถุประสงค์ของเรื่อง และฝึกบันทึกอารมณ์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมฝึกการรู้คิดมีระดับการรู้คิดในด้านสมาธิ ความจำ และการบริหารจัดการสูงกว่า ก่อนให้โปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ รักฤทัย คณิต, จรรย์ญา ปัญญา มี ทิพย์พะยอม และพิริยา มั่นเขตวิทย์¹³ ได้ฝึกการรู้คิดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ใช้เทคนิค

ผ่อนคลายโดยการกำหนดลมหายใจเข้า-ออก และการทำแบบฝึกหัด ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมฝึกการรู้คิดมีระดับความสามารถของการรู้คิดด้านสมาธิ ความจำ และการบริหารจัดการสูงกว่าก่อนให้โปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งการศึกษาดังกล่าว ลักษณะการฝึกเป็นแบบฟื้นฟูสภาพการรู้คิด (cognitive rehabilitation) เหมาะสำหรับผู้ที่มีความรุนแรงของโรคมาก กิจกรรมที่ฝึกจะมุ่งเน้นสนับสนุนความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและความผาสุกในชีวิตมากกว่าที่จะพัฒนาความสามารถของการรู้คิด¹⁴

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการเพื่อส่งเสริมความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง โดยใช้รูปแบบการฝึกการรู้คิด (cognitive training) ภายใต้แนวคิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างสมอง (brain plasticity) ซึ่งกิจกรรมที่ใช้ฝึกผู้ป่วยเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นสมองที่ทำหน้าที่ด้านการบริหารจัดการและเป็นกิจกรรมที่จำลองจากชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ให้ผู้ดูแลเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การเล่นเกมนายังช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสนุก ผ่อนคลาย ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีการแสดงความเห็นอกเห็นใจต่อผู้อื่น ซึ่งเป็นผลดีต่อการฝึกการบริหารจัดการที่มีส่วนประกอบของอารมณ์และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมรวมอยู่ด้วย¹⁴ โดยโปรแกรมประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรม ได้แก่ การฝึกสมาธิ การวางแผนประจำวัน การบันทึกอารมณ์ เกมการตัดจับคู่ เกมโดมิโน เกมหมากฮอส เกมการจัดการเวลา และเกมอาคารไม้เงินก้า กิจกรรมดังกล่าวจะช่วยให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสมอง โดยกระตุ้นกระบวนการ myelination ในบริเวณสมองชั้น subcortical ของ frontal lobe กระตุ้นการงอกและการแตกกิ่งก้านสาขาของ dendrite ใน prefrontal cortex และกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาทบริเวณ middle frontal gyrus เพิ่มการสร้างและการแลกเปลี่ยนข้อมูลของสารสื่อประสาทชนิด monoamine กับ prefrontal cortex ผ่าน cortico-limbic pathway และ cortico-cerebellar connection ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการ ซึ่งเป็นตัวควบคุมความสามารถของการรู้คิดด้านอื่นๆ จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดโดยรวมได้ โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกการบริหารจัดการตั้งแต่ต้นระยะวิกฤตจนถึง 4 สัปดาห์หลังเกิดโรคซึ่ง

เป็นช่วงที่สมองมีการฟื้นคืนการทำหน้าที่ตามธรรมชาติมากที่สุด โดยจะเกิดขึ้นสูงสุดในวันที่ 7-14 หลังเกิดสมองขาดเลือด จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่า การเสริมโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการให้กลุ่มตัวอย่างในระยะดังกล่าวนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นคืนการทำหน้าที่ของสมองซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการฟื้นฟูสภาพในระยะยาว¹⁵⁻¹⁶ ซึ่งผลกระทดลองในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงประสิทธิผลของโปรแกรมฯ ในกลุ่มประชากรไทยและเป็นประโยชน์ในการนำมาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการกับผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการมีระดับความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ
2. ผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการมีระดับความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ Single-blind randomized controlled trial เปรียบเทียบสองกลุ่ม วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (two group pretest - posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงครั้งแรกไม่เกิน 2 สัปดาห์ อายุ 18-80 ปี พันระยะวิกฤต (โดยพิจารณาจากแพทย์) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2562 – ธันวาคม 2562

กลุ่มตัวอย่าง เลือกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified

random sampling) โดยใช้อายุ (น้อยกว่า 65 ปีและมากกว่า หรือเท่ากับ 65 ปี) จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การสุ่มด้วยคอมพิวเตอร์เกณฑ์การคัดเลือกเข้า ได้แก่ 1) มีระดับคะแนน NIHSS-T ตั้งแต่ 0-4 คะแนน 2) ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองเสื่อมโดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ 3) ไม่มีภาวะสมองเสื่อม คัดกรองด้วยแบบทดสอบ TMSE ได้คะแนนมากกว่า 20 คะแนน 4) ไม่มีภาวะซึมเศร้า คัดกรองจากการทำแบบสอบถามสุขภาพผู้ป่วย PHQ-9 ฉบับภาษาไทย ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 คะแนน 5) ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคทางจิตประสาทที่แสดงพฤติกรรมและอารมณ์รุนแรง 6) อ่านและเขียนภาษาไทยได้ และ 7) มีผู้ดูแลอาศัยอยู่ด้วยกัน ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) มีความบกพร่องด้านการใช้ภาษาและการสื่อความแบบ Aphasia 2) ประเมินด้วย NIHSS-T มีปัญหาด้านการมองเห็น ได้แก่ Blindness, Visual field defect 3) และมีปัญหาด้านการได้ยิน ได้แก่ Hearing loss ที่ไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ และ 4) ไม่ได้มาติดตามการรักษาต่อที่โรงพยาบาล การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยที่ผ่านมาของ เฉลิมพงษ์ สุขณธผล และคณะ¹⁷ โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ Montreal Cognitive Assessment หรือ MoCA ในกลุ่มทดลองหลังการทดลองเท่ากับ 25.40 (SD = 1.58) ส่วนคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ MoCA ในกลุ่มควบคุมหลังการทดลองเท่ากับ 18.77 (SD = 4.35) คำนวณค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้สูตรของ Glass ได้ค่าขนาดอิทธิพล $f \geq .40$ จากนั้น คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power version 3.1.9.2 กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05 ค่าอำนาจทดสอบ เท่ากับ .80 ตัวแปรร่วมเท่ากับ 1 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 ราย เพิ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายอีกร้อยละ 20 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 64 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 32 ราย และกลุ่มควบคุม 32 ราย

เครื่องมือการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างสมองของ Hebb¹⁸ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง^{12-13,19-22} นำมาจัดทำเป็นคู่มือฝึกการบริหารจัดการสำหรับสอนกลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลในกลุ่มทดลอง หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลผู้วิจัยให้ตารางการฝึกในแต่ละกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับนำไปฝึกต่อที่บ้าน ประกอบด้วย

กิจกรรมทั้งหมด 8 กิจกรรมดังนี้

1.1 การฝึกสมาธิ โดยการสูดลมหายใจเข้าลึก หายใจออกยาว และนับลมหายใจของตนเองแบบออกเสียง ใช้เวลาในการฝึกสอนประมาณ 15 นาที ให้ทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 10 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาการบริหารจัดการด้านความสนใจหรือสมาธิ ผ่านการเชื่อมโยงการทำงานของสมองหลายระบบ เช่น reticular activating system ทำหน้าที่ในการควบคุมการตื่นตัว frontal lobe และ limbic system ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงขับและองค์ประกอบด้านอารมณ์ของสมาธิ

1.2 การวางแผนประจำวัน โดยให้ผู้ป่วยได้เขียนกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องการจะทำลงในสมุดวางแผนประจำวัน ที่ผู้วิจัยแจกให้ จัดลำดับก่อน-หลังของกิจกรรม กำหนดเวลาที่จะใช้สำหรับทำกิจกรรม และให้ติดตามการทำตามแผนของตนเองทุกวัน ใช้เวลาในการฝึกสอนประมาณ 30 นาที ให้ทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 30 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาการบริหารจัดการด้านการวางแผนและการจัดลำดับ และการติดตามประเมินตนเองผ่านการกระตุ้นสมองส่วน prefrontal cortex anterior cingulate cortex และสายใยประสาท

1.3 การบันทึกอารมณ์ โดยให้บันทึกอารมณ์ “มีความสุข กลัว โกรธ และเศร้า” ที่เกิดขึ้นกับตนเองในแต่ละช่วงเวลาลงในสมุดบันทึกอารมณ์ เขียนบอกเหตุผลหากเกิดอารมณ์ “กลัว โกรธ และเศร้า” และหากเกิดอารมณ์โกรธให้จัดการกับอารมณ์โกรธโดยการนับลมหายใจเข้าออกจำนวน 20 ครั้ง ใช้เวลาในการฝึกสอนประมาณ 5 นาที ให้ทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน ระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยบันทึกเป็นช่วงเวลา 6.00-24.00 น. หากช่วงไหนนอนหลับไม่ต้องบันทึก ช่วยพัฒนาการบริหารจัดการด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ผ่านการกระตุ้นสมองส่วน Insular cortex anterior cingulate cortex และ medial prefrontal cortex

1.4 เกมการ์ดจับคู่ เป็นการจับคู่ภาพเหมือนจำนวน 10 คู่พร้อมจับเวลาขณะทำกิจกรรม ใช้เวลาในการฝึกสอนประมาณ 10 นาที ให้ทำการฝึกสัปดาห์ละ 1 วันๆ ละ 60 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาการความจำ ผ่านการกระตุ้นการทำงานของสมองส่วน frontal parietal temporal และ occipital lobes รวมทั้ง Limbic system ซึ่งประกอบด้วย hippocampus และ amygdala system

1.5 เกมโดมิโน เกมหมากฮอส เกมการจัดการเวลา และเกมอาคารไม้เงินก่า เป็นเกมกระดานที่ใช้ผู้เล่นตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เป็นเกมที่ฝึกกฎ/กติกาในการเล่น และผู้เล่น

สามารถสร้างกลยุทธ์ในการเล่นเกมนของตนเองให้ประสบความสำเร็จได้อย่างอิสระ ขณะที่เล่นเกมมีการใช้ความสามารถของการรู้คิดด้านต่างๆ ได้แก่ ความจำขณะทำงาน การยับยั้งควบคุมตนเองให้มีสมาธิจดจ่อ การวางแผนและการจัดลำดับ การริเริ่มลงมือทำตามแผน และการคิดอย่างยืดหยุ่น แต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการฝึกสอนประมาณ 30 นาที ให้ทำการฝึกกิจกรรมละ 1 วันๆ ละ 60 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ช่วยพัฒนาการบริหารจัดการด้านการตัดสินใจ แก้ไขปัญหาผ่านการกระตุ้นสมองส่วน anterior cingulate cortex, prefrontal cortex และ limbic system

โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ บทบาทในครอบครัว การวินิจฉัยโรค วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล โรคประจำตัว ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการสมองขาดเลือด ระดับความรุนแรงของโรค (NIHSS-T) และยาที่ได้รับ

2.2 แบบประเมินภาวะพุทธิปัญญา (Montreal Cognitive Assessment หรือ MoCA) พัฒนาเป็นภาษาไทยโดย โสฬพัทธ์ เหมรัฐชีโรจน์²³ มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน ถ้าได้คะแนนตั้งแต่ 26 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าปกติ ถ้าหากผู้ป่วยมีระดับการศึกษาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ปีจะเพิ่มคะแนนรวมให้ 1 คะแนน ผู้วิจัยทดสอบหาค่าความเที่ยงในผู้ป่วยสมองขาดเลือดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำระยะเวลาห่างกันสองสัปดาห์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .98

2.3 แบบบันทึกข้อมูลการวิจัย (case record form) ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่โครงการวิจัยจนถึงสิ้นสุดการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่โครงการวิจัย ข้อมูลการเข้าร่วมโครงการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลการสิ้นสุดการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA. No. Si202/2019

ผู้วิจัยดำเนินการเชิญชวนกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัยตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย และสามารถถอนตัวจากโครงการได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผล และไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่จะได้รับข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลต่างๆ จะนำเสนอในภาพรวม เมื่อก่อนตัวอย่งยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยจะให้ลงชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ชั้นเตรียมการ

1.1 เตรียมผู้ช่วยวิจัย 1 คน ให้ทำหน้าที่ในการประเมินความสามารถของการรู้คิดทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองครบกำหนดในสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้แบบประเมิน MoCA

1.2 กำหนดคุณสมบัติผู้ช่วยวิจัยเป็นพยาบาลวิชาชีพ มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยสมองขาดเลือดอย่างน้อย 2 ปี มีความสนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ไม่ได้เป็นพยาบาลประจำการบนหอผู้ป่วย เพื่อที่ผู้ช่วยวิจัยจะได้ไม่ทราบว่าเป็นผู้ป่วยรายใดในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม

1.3 ฝึกอบรมผู้ช่วยวิจัยให้มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือวิจัย โดยนำแบบประเมิน MoCA ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยสมองขาดเลือดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย

2. ชั้นดำเนินการ

2.1 ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัย เมื่อผู้ป่วยยินยอมให้ลงชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นจึงทำการคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมและภาวะซึมเศร้าออกจากโครงการวิจัย

2.2 ทำการแบ่งชั้นผู้ป่วย โดยใช้อายุและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองจำนวน 32 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 32 ราย

2.3 เมื่อได้กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย ผู้ช่วยวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมิน MoCA ก่อนการให้โปรแกรม โดยผู้ช่วยวิจัยไม่ทราบว่าผู้รับการทดสอบอยู่กลุ่มใด

2.4 กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมฝึกการบริหาร

จัดการเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยขณะที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลผู้วิจัยจะเป็นผู้ฝึกกิจกรรมการบริหารจัดการให้กับกลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลจนครบทั้ง 8 กิจกรรม ให้กลยุทธ์ในการฝึก แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตอบข้อซักถามหลังการฝึกในทุกครั้ง หลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล จะได้รับคู่มือฝึกการบริหารจัดการพร้อมอุปกรณ์การฝึกและตารางฝึกกลับไปฝึกที่บ้านจนครบ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยติดตามเยี่ยมในสัปดาห์ที่ 2 ณ สถานที่ที่มาตรการตามนัดพร้อมประเมินการฝึกจากคู่มือฝึกการบริหารจัดการทั้ง 8 กิจกรรม สัปดาห์ที่ 3-4 ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามการฝึกทางโทรศัพท์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

เกณฑ์ยุติการวิจัยสำหรับกลุ่มทดลอง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง 1) เกิดโรคสมองขาดเลือดซ้ำ 2) อาการสมองขาดเลือดที่เป็นอยู่รุนแรงมากขึ้น 3) ได้รับการฝึกน้อยกว่าร้อยละ 80 4) มีโรคร่วมที่มีอาการรุนแรงที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึก และ 5) ไม่สามารถมาพบผู้วิจัยตามนัดได้

ในระหว่างดำเนินการเก็บข้อมูลมีกลุ่มตัวอย่างที่สูญหายจำนวน 8 ราย เนื่องจากไม่สามารถมาพบผู้วิจัยตามนัดได้ คงเหลือกลุ่มตัวอย่าง 56 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 27 ราย และกลุ่มควบคุม 29 ราย

2.5 กลุ่มควบคุม ได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับเขียนบันทึกประจำวัน ได้รับการติดตามทางโทรศัพท์จากผู้วิจัยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2.6 ในสัปดาห์ที่ 4 ผู้ช่วยวิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบประเมิน MoCA หลังสิ้นสุดโปรแกรม โดยไม่ทราบว่าเป็นการทดสอบอยู่กลุ่มใด ผู้วิจัยประเมินความสม่ำเสมอของการฝึกจากคู่มือฝึกการบริหารจัดการ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดแนวทางการป้องกันการเผยแพร่โปรแกรมจากกลุ่มทดลองไปยังกลุ่มควบคุม ดังนี้

1. จัดเตรียมห้องสอนรายบุคคล สำหรับฝึกสอนการใช้โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการในกลุ่มทดลอง และฝึกเขียนบันทึกประจำวันในกลุ่มควบคุม

2. ขอความร่วมมือผู้ป่วยและผู้ดูแล ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่ให้มีการเปิดเผยข้อมูลและกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับเพิ่มเติมมาจากการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ไปยังผู้ป่วยคนอื่นๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

3. การใช้โปรแกรมทดลองโดยให้กลุ่มควบคุมได้รับการฝึกเขียนบันทึกประจำวัน ผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะได้รับชุดอุปกรณ์การฝึกที่เหมือนกัน และได้รับการฝึกในห้องสอนรายบุคคลเหมือนกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS Version 23 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะส่วนบุคคลโดยใช้สถิติ Chi-square test Fisher exact test และ Independent t-test ข้อมูลผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแล้วสามารถใช้สถิติดังกล่าวได้

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการให้โปรแกรมโดยใช้สถิติ Paired t-test ข้อมูลผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแล้วสามารถใช้สถิติดังกล่าวได้

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงหลังการให้โปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ใช้คะแนนความสามารถของการรู้คิดก่อนให้โปรแกรมเป็นตัวแปรร่วม โดยข้อมูลผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่ (1) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นอิสระจากกัน (2) ตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มตัวแปรอิสระมีการกระจายเป็นโค้งปกติ (3) ตัวแปรตามและตัวแปรร่วมต้องมีความสัมพันธ์เชิงเส้น (4) ขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรร่วมและตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มตัวแปรอิสระไม่แตกต่างกัน ($F = 1.28, p = .26$) (5) ความแปรปรวนของตัวแปรตามในแต่ละกลุ่มทดสอบด้วย Levene's test พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($F = .29, p = .59$) สามารถใช้สถิติดังกล่าวในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 56 ราย เป็นกลุ่มทดลอง 27 ราย และกลุ่มควบคุม 29 ราย กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 60.89 ± 10.59 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 62.90 ± 10.89 ปี กลุ่มทดลองร้อยละ 51.90 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 55.20 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 กลุ่มทดลองเป็นเพศชายร้อยละ 48.10 เพศหญิงร้อยละ 51.90 ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นเพศชายร้อยละ 55.20 เพศหญิงร้อยละ 44.80 กลุ่มทดลองได้รับการศึกษาเฉลี่ย 12.04 ± 5.37 ปี ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการศึกษาเฉลี่ย 10.21 ± 6.04 ปี กลุ่มทดลองร้อยละ 48.10 ได้รับการศึกษามากกว่า 12 ปี กลุ่มควบคุมร้อยละ

44.80 ได้รับการศึกษาน้อยกว่าเท่ากับ 6 ปี กลุ่มตัวอย่าง ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพ (กลุ่มทดลองร้อยละ 37 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 41.40) โรคประจำตัวที่พบมากที่สุดคือความดันโลหิตสูง โดยพบในกลุ่มทดลองร้อยละ 66.70 กลุ่มควบคุมร้อยละ 75.90 ส่วนตำแหน่งการเกิดพยาธิสภาพที่สมอง พบว่ามีความใกล้เคียงกันทั้งซีกขวา และซีกซ้าย กลุ่มทดลองเกิดพยาธิสภาพที่สมองซีกขวา ร้อยละ 48.10 ซีกซ้ายร้อยละ 51.90 กลุ่มควบคุมเกิดพยาธิสภาพที่สมองซีกขวาร้อยละ 51.70 ซีกซ้ายร้อยละ 48.30 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มาโรงพยาบาลด้วยอาการอ่อนแรงซีกซ้าย โดยพบในกลุ่มทดลองร้อยละ 40.70 และกลุ่มควบคุมร้อยละ 41.10 สำหรับความรุนแรงของสมอง

ขาดเลือดซึ่งประเมินด้วย NIHSS-T พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 2.30±1.59 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 2.28±1.51 ส่วนใหญ่ของกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 66.70) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 55.20) นอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน

จากการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ศึกษาพบว่า อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ โรคร่วม ตำแหน่งพยาธิสภาพ อาการสมองขาดเลือด ความรุนแรงของสมองขาดเลือด (NIHSS-T) และระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ และผลการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (N = 56)

คุณลักษณะ ของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (n = 27)		กลุ่มควบคุม (n = 29)		χ^2	t	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
อายุ ($\bar{X} \pm SD$)	60.89±10.59		62.90±10.89			.69	.49
< 65 ปี	13	48.10	13	44.80			
≥ 65 ปี	14	51.90	16	55.20			
เพศ					.28		.59
ชาย	13	48.10	16	55.20			
หญิง	14	51.90	13	44.80			
การศึกษา ($\bar{X} \pm SD$)	12.04±5.37		10.21±6.04			-1.19	.24
≤ 6 ปี	8	29.60	13	44.80			
> 12 ปี	13	48.10	11	37.90			
อาชีพ							.76 ¹
ไม่มีอาชีพ	10	37	12	41.40			
ทำงานใช้แรง	2	7.40	4	13.80			
ทำงานไม่ใช้แรง	10	37	7	24.10			
เกษียณอายุ	5	18.50	6	20.70			
โรคร่วม							
ความดันโลหิตสูง	18	66.70	22	75.90	.58		.45
เบาหวาน	13	48.10	12	41.10	.26		.61
ไขมันในเลือดสูง	11	40.70	11	37.90	.05		.83
ตำแหน่งพยาธิสภาพ					.07		.79
สมองซีกขวา	13	48.10	15	51.70			
สมองซีกซ้าย	14	51.90	14	48.30			
อาการสมองขาดเลือด							
อ่อนแรงซีกขวา	10	37	10	34.50	.04		.84
อ่อนแรงซีกซ้าย	11	40.70	12	41.40	.00		.96

ตารางที่ 1 (ต่อ)

คุณลักษณะ ของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (n = 27)		กลุ่มควบคุม (n = 29)		χ ²	t	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
NIHSS-T ² (X̄±SD)	2.30±1.59		2.28±1.51			-.05	.96
0	5	18.50	5	17.20			
1	5	18.50	5	17.20			
2	4	14.80	5	17.20			
3	3	11.10	5	17.20			
4	10	37	9	31			
วันนอนโรงพยาบาล							.73 ¹
≤ 3 วัน	18	66.70	16	55.20			
4 – 5 วัน	7	25.90	9	31			
6 – 7 วัน	2	7.40	4	13.80			

¹Fisher’s exact test; ²National Institutes of Health Stroke Scale-Thai version

2. ผลการทดสอบสมมติฐาน

2.1 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง หลังได้รับโปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังให้โปรแกรม กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดเท่ากับ 26.89 (SD = 2.14) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดเท่ากับ 23.48

(SD = 3.94) เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลังให้โปรแกรม โดยให้ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดก่อนได้รับโปรแกรมเป็นตัวแปรร่วม (covariate) พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังให้โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F = 27.74, p < .05) นั่นคือ สมมติฐานข้อที่ 1 ได้รับการสนับสนุน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง หลังให้โปรแกรมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดก่อนได้รับโปรแกรมเป็นตัวแปรร่วม

ตัวแปรที่ศึกษา	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
- คะแนนการรู้คิดก่อนให้โปรแกรม	464.99	1	464.99	277.14	< .05
- คะแนนระหว่างกลุ่ม	46.54	1	46.54	27.74	< .05
- ค่าความคลาดเคลื่อน	88.92	53	1.68		
รวม	600.45	55			

Adjusted R Squared = .87

2.2 ข้อมูลคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังให้โปรแกรม

ก่อนให้โปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดภายในกลุ่มทดลองเท่ากับ 22.04 (SD = 2.46) หลังให้โปรแกรมเท่ากับ 26.89 (SD = 2.14) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ Paired t-test พบว่า คะแนนความสามารถของการรู้คิดภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังให้

โปรแกรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = -18.67, df = 26, p < .05) โดยหลังให้โปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าก่อนให้โปรแกรม นั่นคือ สมมติฐานข้อที่ 2 ได้รับการสนับสนุน

อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มควบคุมพบว่า ก่อนให้โปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดภายในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 20.14 (SD = 4.51) หลังให้โปรแกรมเท่ากับ 23.48 (SD = 3.94) เมื่อเปรียบเทียบค่า

เฉลี่ยโดยใช้สถิติ Paired t-test พบว่าคะแนนความสามารถของการรู้คิดภายในกลุ่มควบคุมก่อนและหลังให้โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -11.34, df = 28,$

$p < .05$) โดยหลังให้โปรแกรมกลุ่มควบคุมมีคะแนนความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าก่อนให้โปรแกรม ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังให้โปรแกรม

กลุ่ม	คะแนนความสามารถของการรู้คิด				t	df	p
	ก่อนการให้โปรแกรม		หลังการให้โปรแกรม				
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
กลุ่มทดลอง (n = 27)	22.04	2.46	26.89	2.14	-18.67	26	< .05
กลุ่มควบคุม (n = 29)	20.14	4.51	23.48	3.94	-11.34	28	< .05

การอภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการต่อความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ มีระดับความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าก่อนให้โปรแกรมและสูงกว่าผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ เนื่องจากได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการทันทีเมื่อพ้นจากระยะวิกฤติทางระบบประสาท (ภายหลัง 24 ชั่วโมงหลังเกิดสมองขาดเลือด) โดยทำกิจกรรมสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาที่สมองเกิดการฟื้นคืนการทำงานที่ตามธรรมชาติได้มากที่สุด โดยเพิ่มการงอกและการแตกกิ่งก้านสาขาของ dendrite ชักนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับเซลล์ที่ส่งเสริมให้เกิดการฟื้นคืนการทำงานของสมอง นอกจากนี้การให้การฟื้นฟูสมองหลังจากอาการทางระบบประสาทซึ่งมีความสัมพันธ์กับการลดลงของสารก่อการอักเสบในสมอง ปกป้อง blood brain barrier กดการทำลายเซลล์ประสาท เพิ่ม brain-derived neurotropic factor ส่งเสริมการฟื้นคืนการทำงานของระบบประสาทและสมอง¹⁵⁻¹⁷

โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 การฝึกสมาธิ เป็นการใช้นิเทศนิมิตที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะช่วยให้อาการป่วยมีช่วงเวลาพักจากสิ่งแวดล้อม เกิดการรวบรวมความสนใจจดจ่อกับลมหายใจ ส่งผลให้ลดหรือผ่อนคลายความเครียดและความวิตกกังวล ซึ่งความเครียดและความวิตกกังวลมีผลทำให้สมองส่วน prefrontal cortex ทำงานลดลง การใช้เทคนิคผ่อนคลายสามารถช่วยลดความเครียดได้ จึงมีความเป็นไปได้ว่า เทคนิคผ่อนคลายจะช่วยส่งผลให้สมองส่วน Prefrontal cortex ทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการพัฒนาศักยภาพของการรู้คิดได้¹³

กิจกรรมที่ 2 การวางแผนประจำวัน เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้วางแผนในสิ่งที่สำคัญ และได้ติดตามประเมินผลการวางแผนของตนเอง ช่วยพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Poulin และคณะ²⁰ ที่พบว่า การฝึกให้กลุ่มตัวอย่างได้วางแผนแก้ไขปัญหามีผลพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เนื่องจากการรู้คิดด้านการบริหารจัดการเป็นตัวควบคุมความสามารถของการรู้คิดด้านอื่นๆ ของสมอง จึงส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการพัฒนาศักยภาพของการรู้คิดโดยรวมได้^{6,20}

กิจกรรมที่ 3 การบันทึกอารมณ์ กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกบันทึกอารมณ์และจัดการกับอารมณ์ของตนเองส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ที่เหมาะสม อารมณ์ทางด้านลบน้อย ช่วยส่งเสริมการทำงานของ prefrontal-posterior coupling ซึ่งจะช่วยพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการและความสามารถในการรู้คิดโดยรวมได้²⁴

กิจกรรมที่ 4 เกมการ์ดจับคู่ เป็นการฝึกความจำขณะทำงาน โดยอาศัยการจดจำตำแหน่งรูปภาพ จะมีการจดจำรูปภาพต่างๆ ที่ผู้วิจัยจัดให้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่กำลั้งอยู่ในความสนใจอย่างช้าๆ และอาศัยความสามารถด้านความสนใจหรือสมาธิ และความจำขณะทำงานเพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวคงอยู่ชั่วคราวและมีการกระทำกับข้อมูลในใจ คือ การเก็บไว้ใจว่ารูปภาพจะได้อยู่ตรงตำแหน่งไหน และจะจัดการอย่างไรให้จับคู่รูปภาพได้สำเร็จ

กิจกรรมที่ 5 เกมโดมิโน กิจกรรมที่ 6 เกมหมากรุก กิจกรรมที่ 7 เกมการจัดการเวลา และกิจกรรมที่ 8 เกมอาคารไม่เจนก้าเป็นกิจกรรมที่ทำงานโดยอัตโนมัติและมีผู้ป่วยด้วยอาการสร้างบริบทจำลอง ผ่านการเล่นเกมฝึกการบริหารจัดการโดยผสมผสานการรู้คิดขั้นพื้นฐาน คือ ความสนใจหรือสมาธิ และความจำ เข้าร่วมกับการรู้คิดด้านการบริหารจัดการทั้ง 9

องค์ประกอบ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการฟื้นฟูความสามารถของการรู้คิดได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากการรู้คิดด้านการบริหารจัดการมีองค์ประกอบย่อยเป็นการรู้คิดขั้นพื้นฐาน คือ ความสนใจหรือสมาธิ และความจำ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงการทำงานที่แต่ละส่วนของสมองให้เกิดการทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี^{12-13,19-21} สอดคล้องกับการศึกษาของ รักฤทัย คันธ์, จรรย์ญา ปัญญาณี ทัพพะยะยอม และพิรยา มั่นเขตวิทย์¹³ ได้ฝึกการรู้คิดในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยรูปแบบของโปรแกรมเป็นแบบฝึกหัดที่ใช้กระดาษและดินสอ และกิจกรรมที่ทำบนโต๊ะ ซึ่งผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมฝึกการรู้คิดมีทักษะการรู้คิดในด้านสมาธิ ความจำ การใช้ภาษา และการบริหารจัดการสูงกว่ากลุ่มควบคุมและสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .05$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Li และคณะ¹⁹ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกการรู้คิดแบบผสมผสานทักษะการรู้คิดมีคะแนนการรู้คิดสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกเฉพาะความจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) นอกจากนี้การเล่นเกมนยังช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสนุกสนานคลาย ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และมีการแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่น ซึ่งเป็นผลดีต่อการฝึกการบริหารจัดการซึ่งมีส่วนประกอบของอารมณ์และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมรวมอยู่ด้วย¹⁴

การฝึกการบริหารจัดการแต่ละกิจกรรมผู้วิจัยจะให้กลยุทธ์ในการฝึกให้ประสบความสำเร็จกับกลุ่มตัวอย่างในระหว่างการฝึก และมีคู่มือฝึกที่อธิบายขั้นตอนการฝึกแต่ละกิจกรรมอย่างละเอียดพร้อมภาพประกอบ ซึ่งการสอนกลยุทธ์และการให้คู่มือฝึกจะช่วยให้นักกลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น²¹

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการฝึกโดยเลือกฝึกผู้ป่วยในห้องสอนรายบุคคล มีการปรับแสงสว่างให้เพียงพอ ปิดประตูขณะฝึกเพื่อลดเสียงรบกวน ปรับอุณหภูมิให้พอเหมาะ แจ้งเจ้าหน้าที่ข้างนอกก่อนทำการฝึกเพื่อลดการรบกวนขณะฝึก และให้คำแนะนำเรื่องการปรับสภาพแวดล้อมในการฝึกเมื่อผู้ป่วยกลับบ้านกับผู้ดูแล ซึ่งการฝึกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมให้นักกลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ที่¹⁰

เมื่อกลุ่มตัวอย่างถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล จะได้รับคู่มือฝึกการบริหารจัดการกลับไปใช้ต่อที่บ้าน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของกระบวนการรู้คิด ที่ต้องได้รับการกระตุ้นเตือนซ้ำๆ หลังจากนั้นทุก 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะโทรศัพท์ติดตามสอบถามอาการ ภาวะสุขภาพทั่วไป และปัญหาจากการใช้โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกพึงพอใจในการใช้โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ

ให้ข้อมูลว่าโปรแกรมช่วยให้ได้ใช้ความคิดมากขึ้น ได้ใช้เวลาร่วมกับครอบครัวมากขึ้น โดยผู้ดูแลส่วนใหญ่จะเป็นคู่สมรสและบุตรของกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มตัวอย่างรู้สึกประทับใจที่ได้รับความห่วงใยจากบุคลากรทางการแพทย์

โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการที่กลุ่มทดลองได้รับการกระตุ้นการรู้คิดด้านการบริหารจัดการทั้ง 9 ทักษะส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปร่าง และการติดต่อประสานงานกันในระบบประสาท เพื่อให้เกิดการทำงานทดแทนสมองส่วนที่ได้รับการบาดเจ็บอย่างไม่อยู่นิ่งบริเวณสมองส่วนที่ควบคุมการรู้คิดด้านการบริหารจัดการ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดด้านการบริหารจัดการ ซึ่งเป็นตัวควบคุมความสามารถของการรู้คิดขั้นพื้นฐานของสมอง จึงส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดโดยรวมได้^{6-7,10}

สำหรับกลุ่มควบคุมพบว่า ระดับความสามารถของการรู้คิดภายในกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการให้โปรแกรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยหลังการให้โปรแกรม กลุ่มควบคุมมีคะแนนความสามารถของการรู้คิดสูงกว่าก่อนการให้โปรแกรม ในกลุ่มควบคุมแม้ไม่ได้รับโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการ แต่ค่าเฉลี่ยความสามารถของการรู้คิดสูงขึ้นกว่าก่อนให้โปรแกรม ถึงแม้ว่ากลุ่มควบคุมจะได้รับการฝึกเขียนบันทึกประจำวัน แต่การฝึกเขียนบันทึกประจำวันจะเป็นการฝึกความจำเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดโดยรวมได้น้อยกว่าการฝึกการรู้คิดด้านการบริหารจัดการ ซึ่งมีองค์ประกอบของการรู้คิดหลายด้านรวมกันอยู่¹⁹ การที่กลุ่มควบคุมมีระดับความสามารถของการรู้คิดสูงขึ้นหลังการให้โปรแกรมสามารถอธิบายได้จากกรณีที่พื้นที่ค้นหาที่ของสมองตามธรรมชาติจะเริ่มต้นหลังการบาดเจ็บภายในระยะเวลา 1-3 วัน กระบวนการดังกล่าวทำงานได้สูงสุดที่ 7-14 วัน และใกล้เสร็จสมบูรณ์ที่ระยะเวลา 30 วันหลังการบาดเจ็บ ซึ่งช่วงเวลาที่สมองขาดเลือดจนถึง 30 วันนั้นเป็นช่วงเวลาที่ยังคงเกิดการฟื้นฟูพื้นที่ค้นหาที่ตามธรรมชาติได้มากที่สุด^{15-16,25} นอกจากนี้การที่ผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมหลังเกิดสมองขาดเลือดแล้วได้รับการรักษาภายในระยะเวลารวดเร็ว ส่งผลให้พื้นที่ค้นหาที่ของรูคิดได้มากขึ้น และขณะพักรักษาตัวในโรงพยาบาลได้รับการสอนทำกายภาพบำบัดจากนักกายภาพบำบัด ให้ฝึกทุกวันขณะอยู่โรงพยาบาลและนำไปฝึกต่อเมื่อกลับบ้าน อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักกลุ่มควบคุมมีการพัฒนาความสามารถของการรู้คิดให้ดีขึ้นได้ แต่อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ป่วยได้รับโปรแกรมการฝึกการบริหารจัดการจะช่วยให้ความสามารถของการรู้คิดมีมากขึ้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรม

สรุปและข้อเสนอแนะ

โปรแกรมฝึกการบริหารจัดการที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้ความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ดังนั้นผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรงหลังพ้นระยะวิกฤตโดยการพิจารณาจากแพทย์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง และมีอาการทางระบบประสาทคงที่ ควรได้รับการส่งเสริมการฝึกการบริหารจัดการอย่างยิ่ง เพื่อลดการเสื่อมถอยของการรู้คิด ที่สามารถเกิดขึ้นได้ภายหลังเกิดสมองขาดเลือดไม่รุนแรง

ด้านการพยาบาล

สามารถนำโปรแกรมฝึกการบริหารจัดการไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลบนหอผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมความสามารถของการรู้คิดในผู้ป่วยสมองขาดเลือดไม่รุนแรง ซึ่งสามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย และผู้ป่วยสามารถนำไปฝึกใช้พร้อมกับผู้ดูแลตัวเอง

ด้านการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยฝึกการบริหารจัดการที่ 4 สัปดาห์และประเมินความสามารถด้านการรู้คิดหลังการฝึกการศึกษาครั้งต่อไปควรฝึกการรู้คิดผู้ป่วยหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองในระยะยาว โดยเริ่มฝึกตั้งแต่ผู้ป่วยยังอยู่ในระยะเฉียบพลันร่วมกับการออกกำลังกาย และควรติดตามประเมินความสามารถด้านการรู้คิดของผู้ป่วยเมื่อเข้าสู่ระยะเรื้อรัง

การศึกษาครั้งต่อไปควรใช้เครื่องมือวัดที่สามารถประเมินทักษะการรู้คิดด้านการบริหารจัดการได้โดยตรง เช่น แบบทดสอบ Wisconsin card sorting test แบบทดสอบ Tower of London test เป็นต้น

References

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56-528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
2. Donkor ES. Stroke in the 21st century: a snapshot of the burden, epidemiology, and quality of life. *Stroke Res Treat*. 2018;2018:3238165. doi: 10/1155/2018/3238165.
3. Yaghi S, Willey JZ, Khatri P. Minor ischemic stroke: triaging, disposition, and outcome. *Neurol Clin Pract*. 2016;6(2):157-163. doi: 10.1212/CPI.0000000000000234.

4. Kaveeta C. Acute stroke management [internet]. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2018 [cited 2020 May 15]. Available from: https://www.sirirajstrokecenter.org/wp-content/uploads/2018/03/Acute-stroke-fast-track-managment_stroke-curriculum.pdf.
5. Nicolas K, Levi C, Evans T-J, Michie PT, Magin PT, Quain D, et al. Cognition in the first year after a minor stroke, transient ischemic attack, or mimic event and the role of vascular risk factors. *Front Neurol*. 2020;11:216. doi: 10.3389/fneur.2020.00216.
6. Fiske A, Holmboe K. Neural substrates of early executive function development. *Dev Rev*. 2019;52:42-62. doi: 10.1016/j.dr.2019.100866.
7. Povroznik JM, Ozga JE, Haar CV, Engler-Chiurazzi EB. Executive (Dys) function after stroke: special considerations for behavioral pharmacology. *Behav Pharmacol*. 2018;29(7):638-53. doi: 10.1097/FBP.0000000000000432.
8. Wolf TJ, Rognstad MC. Changes in cognition following mild stroke. *Neuropsychol Rehabil*. 2013;23(2):256-66. doi: 10.1080/09602011.2012.748672.
9. Hamasaki A, Akazawa N, Yoshikawa T, Myoenzono K, Tagawa K, Maeda S. Age-related declines in executive function and cerebral oxygenation hemodynamics. *Tohoku J Exp Med*. 2018;245(4):245-50. doi: 10.1620/tjem.245.245.
10. Munketwit P. The rehabilitation of cognitive functions. In: Munketwit P, Rattanakorn P, Khemthong S, Sowlorn S, editors. *The occupational therapy for cognitive dysfunction*. 2nd ed. Chiang Mai: Darawan Printery; 2010. p.125-49. (in Thai).
11. McHutchison CA, Cvorov V, Makin S, Chappell FM, Shuler K, Wardlaw JM. Functional, cognitive and physical outcomes 3 years after minor lacunar or

- cortical ischaemic stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2019;90(4):436-43. doi: 10.1136/jnnp-2018-319134.
12. Zucchella C, Capone A, Codella V, Vecchione C, Buccino G, Sandrini G, et al. Assessing and restoring cognitive functions early after stroke. *Funct Neurol*. 2014;29(4):255-62.
 13. Khanthee R, Dhipayayom JP, Munkhetvit P. Effects of cognitive training program on cognitive abilities in stroke patients. *Journal of Associated Medical Sciences*. 2016;49(3):298-306. (in Thai).
 14. Pacharee K. Cognitive impairment. In: Pacharee K, editor. *Stroke rehabilitation*. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital Mahidol University; 2007. p.201-24. (in Thai).
 15. Coleman ER, Moudgal R, Lang K, Hyacinth HI, Awosika OO, Kissela BM, et al. Early rehabilitation after stroke: a narrative review. *Curr Atheroscler Rep*. 2017;19(12):59. doi: 10.1007/s11883-017-0686-6.
 16. Tong Y, Cheng Z, Rajah GB, Duan H, Cai L, Zhang N, et al. High intensity physical rehabilitation later than 24 h post stroke is beneficial in patients: a pilot randomized controlled trial (RCT) study in mild to moderate ischemic stroke. *Front Neurol*. 2019;10:113. doi: 10.3389/fneur.2019.00113.
 17. Sukontapol C, Kemsan S, Chansirikarn S, Nakawiro D, Kuha O, Taameeyapradit U. The effectiveness of a cognitive training program in people with mild cognitive impairment: a study in urban community. *Asian J Psychiatr*. 2018;35:18-23. doi: 10.1016/j.ajp.2018.04.028.
 18. Hebb DO. *The organisation of behaviour*. New York: John Wiley & Sons; 1949. 378 p.
 19. Li B, Zhu X, Hou J, Chen T, Wang P, Li J. Combined cognitive training vs. memory strategy training in healthy older adults. *Front Psychol*. 2016;7:834. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00834.
 20. Poulin V, Korner-Bitensky N, Bherer L, Lussier M, Dawson DR. Comparison of two cognitive interventions for adults experiencing executive dysfunction post-stroke: a pilot study. *Disabil Rehabil*. 2017;39(1):1-13. doi: 10.3109/09638288.2015.1123303.
 21. Skidmore ER, Butters M, Whyte E, Grattan E, Shen J, Terhorst L. Guided training relative to direct skill training for individuals with cognitive impairments after stroke: a pilot randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017;98(4):673-80. doi: 10.1016/j.apmr.2016.10.004.
 22. Adulwattanasiri P, Puwarawuttipanit W, Sanaehar J, Nilanont Y. The effectiveness of brain training program on attention and memory in acute ischemic stroke patients. Poster session presented at: Thailand Research Expo; 2012 Aug 24-28; Bangkok, Thailand. (in Thai).
 23. Hemrungron S. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Thai Version [Internet]. Bangkok: Faculty of Medicine, Chulalongkorn University; 2007 [cited 2020 May 15]. Available from: <http://www.cueid.org/content/view/2764/1/> (in Thai).
 24. Hao Y, Yao L, Smith DM, Sorel E, Anderson AK, Schumacher EH, et al. Prefrontal-posterior coupling mediates transitions between emotional states and influences executive function. *Sci Rep*. 2019;9(1):8252. doi: 10.1038/s41598-019-44624-2.
 25. Sivakumar L, Kate M, Jeerakathil T, Camicioli R, Buck B, Butcher K. Serial montreal cognitive assessments demonstrate reversible cognitive impairment in patients with acute transient ischemic attack and minor stroke. *Stroke*. 2014;45(6):1709-15. doi: 10.1161/STROKEAHA.114.004726.