



ภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด:
ความชุก ลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

Mild Cognitive Impairment among Patients with Ischemic Stroke:
Prevalence, Characteristics, and its related Factors

เบญจมาศ สุขสถิตย์, Ph.D.*
ผดุงธรรม เทียงบูรณธรรม, MD.**

Benjamas Suksatit, Ph.D.*
Phadungtham Thiengburanathum, MD.**

บทคัดย่อ

โรคสมองขาดเลือด เป็นโรคหนึ่งที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตทั่วโลก และเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อย (mild cognitive impairment) การวิจัยแบบย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความชุกของภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อยจากแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) และ แบบประเมินภาวะพุทธานุญญา Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทย รวมถึง ลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจำนวน 52 คน ที่มารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอก ณ แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบบันทึกผลการทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย และแบบบันทึกผลการประเมินภาวะพุทธานุญญา MoCA ฉบับภาษาไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน สถิติทดสอบไคสแควร์ และการทดสอบของฟิชเชอร์

ผลการวิจัย พบว่า เมื่อประเมินด้วย MMSE ฉบับภาษาไทย ไม่พบผู้ป่วยที่มีภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อย แต่ในทางตรงกันข้าม เมื่อประเมินด้วย MoCA ฉบับภาษาไทย พบความชุกของภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อยที่ ร้อยละ 65.38 โดยความผิดปกติที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ ความผิดปกติในการทวนซ้ำ การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ และ การคิดเชิงนามธรรม โดยค่าความถี่ของความผิดปกติที่พบเท่ากับร้อยละ 100, 91.18, และ 82.35 ตามลำดับ สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะพุทธานุญญาบพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด พบว่ามีเพียงคะแนน MMSE เท่านั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะพุทธานุญญาปกติ และ

* อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Mai University

** อายุรแพทย์สาขาประสาทวิทยา, โรงพยาบาลโรยัลพนมเปญ, กัมพูชา

** Neurologist, Royal Phnom Penh Hospital, Cambodia

ภาวะทุติยปัญญาบกพร่องเล็กน้อยเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด บุคลากรในทีมสุขภาพควรมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงความชุกของการเกิดภาวะทุติยปัญญาบกพร่องและควรทำการคัดกรองภาวะทุติยปัญญาบกพร่องตั้งแต่ในระยะแรก เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมเพื่อบำบัดและฟื้นฟูภาวะทุติยปัญญาของผู้ป่วย

Abstract

Mild cognitive impairment is one of the most common problems among patient with ischemic stroke. Health care providers should be well educated about cognitive impairment in patient with ischemic stroke, realize the high prevalence of this problem, and provide early assessment for MCI so that patient will be receive appropriated care aimed to maintain and improve patient's cognitive function.



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคสมองขาดเลือดเป็นชนิดของโรคหลอดเลือดสมองที่พบได้บ่อยที่สุด เป็นภาวะที่สมองมีการทำหน้าที่ผิดปกติอย่างเฉียบพลัน เนื่องจากปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง จากการมีหลอดเลือดไปเลี้ยงสมองตีบแคบ หรือมีการอุดตันจากลิ่มเลือด (Caplan, 2014) เป็นหนึ่งในโรคที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยและเสียชีวิตในวัยผู้ใหญ่ได้มากเป็นอันดับต้น (Feigin et al., 2014; Feigin, Norrving, & Mensah, 2017; Kalaria, Akinyemi, & Ihara, 2016; Mijajlovic et al., 2017) และเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง (Delavaran et al., 2016; Lo Coco, Lopez, & Corrao, 2016)

ความเสี่ยงในการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องจะเพิ่มขึ้นได้น้อย 5 – 8 เท่าในผู้ที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือด (Merino, 2002; Srikanth et al., 2003) ซึ่งความรุนแรงที่พบอาจมีได้ตั้งแต่ภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยไปจนถึงภาวะสมองเสื่อม เมื่อผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดมีภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเกิดขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยอาจต้องอยู่รับการรักษาในโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลให้ผู้ป่วยอาจต้องอยู่ในภาวะพึ่งพิง พิกการ หรือ เสียชีวิตได้เพิ่มมากขึ้น (Delavaran et al., 2016; Patel, Coshall, Rudd, & Wolfe, 2003) การที่ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดมีภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเกิดขึ้นจึงส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย ครอบครัว ผู้ดูแลสังคม รวมถึงระบบสุขภาพด้วย (Kalaria et al., 2016) การรับรู้ถึงความชุกที่เกิดจากการใช้แบบประเมินที่มีความไว เหมาะสม และสะดวก จะช่วยให้สามารถประเมินการเกิดปัญหาได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ทราบถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อาจจะนำไปสู่การให้กิจกรรมการดูแลรักษาเพื่อชะลอความรุนแรงของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง หรืออาจนำไปสู่การฟื้นฟูภาวะพุทธิปัญญาตามมา (Chan et al., 2014)

จากรายงานของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค (ศุภวรรณ มโนสุนทร, 2557) พบว่าอุบัติการณ์ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้น

อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะชนิดที่เป็นโรคสมองขาดเลือด ซึ่งสูงถึงร้อยละ 80-85 จึงอาจทำให้ความชุกของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเพิ่มขึ้นตามมา แต่เมื่อพิจารณาถึงรายงานความชุกของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยภายหลังการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือดนั้น พบว่ายังมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ทั้งด้วยสาเหตุจากลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินที่มีความหลากหลาย ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ผล (Delavaran et al., 2016) นอกจากนั้นแล้วข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดในประเทศไทย โดยเฉพาะภายหลังการเกิดโรคสมองขาดเลือดและผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้านแล้วยังมีอยู่จำกัด

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาในผู้ป่วยที่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือดที่กลับไปอยู่ที่บ้าน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความชุกของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยด้วยแบบประเมินสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) และ แบบประเมินพุทธิปัญญา Montreal ฉบับภาษาไทย (MoCA-Thai) MMSE และ MoCA ซึ่งเป็นแบบประเมินที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย รวมถึงการศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยที่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือด ซึ่งผลจากการวิจัยนี้ คาดว่าจะสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางทำให้บุคลากรทีมสุขภาพ ตระหนักถึงความชุกของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด และเข้าใจถึงลักษณะของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยที่พบ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการคัดกรองได้อย่างเหมาะสม อันจะส่งผลให้สามารถค้นพบภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยที่เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ในระยะแรก ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดระบบการคัดกรองภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่พบในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความชุกของภาวะพุทธิปัญญา



บกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดเมื่อประเมินด้วยแบบประเมิน MMSE และ แบบประเมิน MoCA เพื่อศึกษาลักษณะเฉพาะของภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

คำถามในการวิจัย

ความชุกของภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด เมื่อประเมินด้วยแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002) และ แบบประเมินพุทรีนิทาน Montreal ฉบับภาษาไทย (MoCA-Thai) เป็นอย่างไร

ลักษณะเฉพาะของภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดมีลักษณะอย่างไร ปัจจัยใดที่เกี่ยวข้องกับภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในที่มีโรคสมองขาดเลือด

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความชุก ลักษณะเฉพาะ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้มาจากการรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Arba et al., 2016; Arsic, Konstantinovic, Eminovic, & Pavlovic, 2016; Chan et al., 2014; Delavaran et al., 2016; Jacquin et al., 2014; Kalaria et al., 2016; Mijajlovic et al., 2017; Patel et al., 2003) ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยเสี่ยง/โรคร่วม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคสมองขาดเลือด

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive research) เพื่อศึกษาถึงภาวะพุทรีนิทานบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคสมองขาดเลือด ในประเด็นเกี่ยวกับความชุก ลักษณะเฉพาะ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษานี้ได้แก่ ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาสารคามนครเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือด ที่มีลักษณะตามเกณฑ์ดังนี้ 1) อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป 2) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือดมาแล้วอย่างน้อย 1 เดือน 3) ไม่มีความผิดปกติของการพูด 4) ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองเสื่อมเกิดขึ้นก่อนที่จะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง และ 5) ได้รับการประเมินภาวะพุทรีนิทานด้วยแบบประเมิน MMSE ฉบับภาษาไทย และ แบบประเมิน MoCA ฉบับภาษาไทยในช่วงเวลาเดียวกัน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง เดือนสิงหาคม ถึง พฤศจิกายน 2559 ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนจำนวน 52 ราย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ (electronic medical record) ได้แก่

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยเสี่ยง/โรคร่วม ลักษณะของโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือด รวมถึงผลการตรวจภาพทางรังสีวิทยา

แบบบันทึกผลการประเมินภาวะพุทรีนิทานด้วยแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini-Mental State Examination: Thai version [MMSE-Thai 2002]) ที่พัฒนามาจากแบบทดสอบ MMSE โดยสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2542) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามทั้งสิ้น 11 ข้อ มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 30 คะแนน โดยการประเมินพุทรีนิทานบกพร่องจะคำนึงถึงระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามร่วมด้วย กล่าวคือหากผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้เรียนหนังสือ หรืออ่านหนังสือไม่ออก จะใช้เกณฑ์ในการประเมินที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 คะแนน หากผู้ตอบแบบสอบถามจบชั้นประถมศึกษา เกณฑ์ในการประเมินจะเป็นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 คะแนน และในกรณีที่เรียนสูงกว่าประถมศึกษา เกณฑ์



ในการประเมินจะเป็นที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 คะแนน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .70 แบบบันทึกผลการประเมินภาวะพุทธิปัญญาด้วยแบบทดสอบ MoCA-Thai (Montreal Cognitive Assessment Thai version) (Hemrungronj, 2554) แบบประเมิน MoCA ฉบับภาษาไทย ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ เพื่อประเมินความตั้งใจ สมาธิ การบริหารจัดการ ความจำ ภาษา ทักษะสัมพันธ์ของสายตา กับการสร้างรูปแบบความคิดรวบยอด การคิดคำนวณ และการรับรู้สภาวะรอบตัว มีคะแนนตั้งแต่ 0 - 30 คะแนน หากผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาน้อยกว่า หรือเท่ากับ 6 ปี จะมีการเพิ่มคะแนนรวมให้หนึ่งคะแนน หากคะแนนรวมน้อยกว่า 25 ถือว่ามีภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย โดยมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.80

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเอกสารเลขที่ 038/2558 และ ได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวม ข้อมูลจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้ถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัย เป็นภาพรวมเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SAS, version 9.3. ทำการลงข้อมูล 2 ครั้งโดยไม่พบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ข้อมูลส่วนบุคคลและความชุกของ ภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาใน ส่วนของลักษณะเฉพาะและปัจจัยที่เกี่ยวข้องวิเคราะห์ ด้วยสถิติพรรณนา สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (two independent samples t-test) สถิติทดสอบ ไคสแควร์ (Chi-square test) และการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

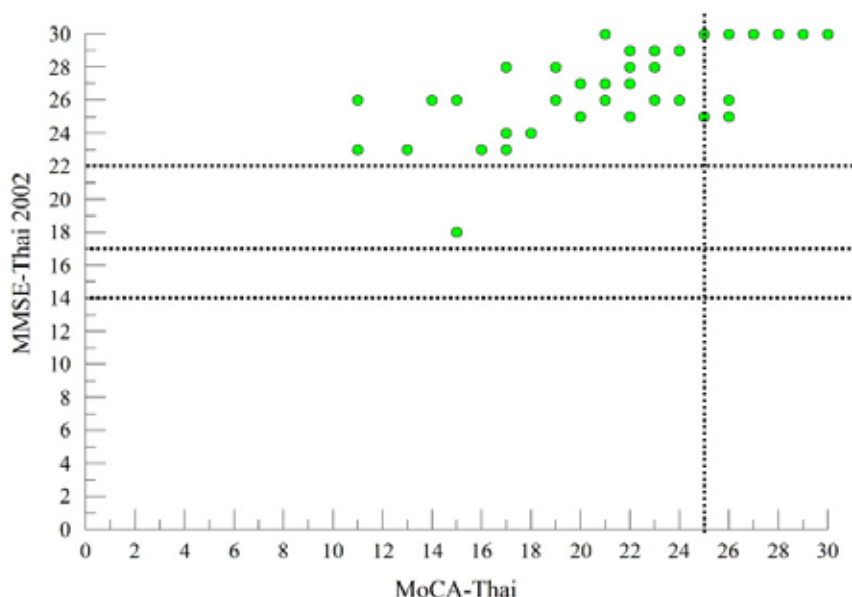
ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ มีอายุระหว่าง 32 - 90 ปี ($M = 65.38$, $SD = 12.61$) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 59.62) มากกว่า ร้อยละ 80 มีระดับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือสูงกว่า มากกว่าร้อยละ 90 มีปัจจัยเสี่ยง/โรคร่วม นอกเหนือจากการเป็นโรคสมองขาดเลือดโดย มากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ร้อยละ 65.38) และโรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 61.54) ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือด อยู่ในช่วงตั้งแต่ 2 เดือน - 5 ปี ($M = 33.71$, $SD = 32.81$) โดยความผิดปกติที่พบส่วนใหญ่จากภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบว่าเป็นความผิดปกติของเส้นเลือดขนาดเล็ก (ร้อยละ 67.35)

ความชุกของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

ผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดทั้งหมด 52 คน ได้รับการประเมินภาวะพุทธิปัญญาด้วยแบบประเมิน 1) MMSE ฉบับภาษาไทย และ 2) MoCA ฉบับภาษาไทย การกระจายของคะแนน MMSE และคะแนน MoCA ของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดแต่ละรายนำเสนอในแผนภาพที่ 1 ซึ่งจากแผนภาพพบว่า 15 ราย (ร้อยละ 28.85) มีค่าคะแนน MMSE 30 คะแนนเต็ม ในขณะที่มีเพียง 3 ราย (ร้อยละ 5.77) ที่ได้ค่าคะแนน MoCA เต็ม เมื่อพิจารณาผลการประเมินพบว่า เมื่อประเมินด้วย MMSE ฉบับภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนตั้งแต่ 18 - 30 คะแนน ($M = 27.12$, $SD = 2.71$) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่จำแนกตามระดับการศึกษาแล้ว กลุ่มตัวอย่างทั้ง 52 คนมีภาวะพุทธิปัญญาอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่เมื่อพิจารณาด้วยค่าคะแนนจากแบบประเมิน MoCA ฉบับภาษาไทย พบว่าผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดมีค่าคะแนนอยู่ในช่วงระหว่าง 11 - 30 คะแนน ($M = 22.00$, $SD = 4.92$) และมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน (ร้อยละ 65.38) ที่มีค่าคะแนนน้อยกว่า 25 ซึ่งถือว่าภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย (ตารางที่ 1)



แผนภาพที่ 1 แสดงการกระจายของค่าคะแนน MMSE ฉบับภาษาไทย
และ MoCA ฉบับภาษาไทย จำแนกตามกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย

หมายเหตุ MMSE-Thai 2002 = Mini Mental State Examination ฉบับภาษาไทย; MoCA-Thai = Montreal Cognitive Assessment ฉบับภาษาไทย; เส้นปะในแนวขวางระบุจุดตัดของ MMSE-Thai 2002 ตามระดับการศึกษา; จุดวงกลมหนึ่งจุดอาจมีความถี่มากกว่า 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความชุกของภาวะพุทธิปัญญาในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากการประเมินด้วย MMSE ฉบับภาษาไทย และ MoCA ฉบับภาษาไทย (n=52)

แบบประเมิน	มีภาวะพุทธิปัญญาปกติ จำนวน (ร้อยละ)	มีภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย จำนวน (ร้อยละ)
MMSE ฉบับภาษาไทย	52 (100)	0 (0.00)
MoCA ฉบับภาษาไทย	18 (34.62)	34 (65.38)

ลักษณะเฉพาะของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

ความผิดปกติของภาวะพุทธิปัญญาที่พบได้บ่อยที่สุด 3 อันดับแรกในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด ได้แก่ การทวนซ้ำ การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ และการคิดเชิงนามธรรม โดยมีค่าความถี่ร้อยละ 100, 91.18, และ 82.35, ตามลำดับ โดยด้านที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การมองเห็นและมิติ

สัมพันธ์/การบริหารจัดการ การสร้างเส้นลำดับโดยเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร วาดลูกบาศก์ ความตั้งใจ การลบเลข 100 ด้วย 7 ไปเรื่อย ๆ ภาษา ความสามารถในการใช้คำพูด การคิดเชิงนามธรรม และการทวนซ้ำ ในขณะที่การวาดหน้าปัดนาฬิกา การเรียกชื่อ ทวนตัวเลข เคาะโต๊ะเมื่อได้ยินเลข 1 การพูดทวนประโยค และการรับรู้สภาวะรอบตัวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดของการประเมินแต่ละด้านได้แสดง



ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงภาวะพุทธิปัญญบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด (n = 52)

ด้าน	มีภาวะพุทธิปัญญาปกติ (n=18)	มีภาวะพุทธิปัญญบกพร่องเล็กน้อย (n=34)	p-value
การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ	6 (33.33%)	31 (91.18%)	.0001**
การสร้างเส้นลำดับโดยเรียงสลับตัวเลขและตัวอักษร	2 (11.11%)	19 (55.88%)	.0025**
วาดลูกบาศก์	2 (11.11%)	20 (58.82%)	.0011**
วาดหน้าปัดนาฬิกา	5 (27.78%)	18 (52.94%)	.0822*
การเรียกชื่อ	4 (22.22%)	6 (17.65%)	.7225**
ความจำ	N/A	N/A	
ความตั้งใจ	7 (38.89%)	25 (73.53%)	.0146*
ทวนตัวเลข	2 (11.11%)	11 (32.35%)	.1765**
เคาะโต๊ะเมื่อได้ยินเลข 1	2 (11.11%)	9 (26.47%)	.2914**
เลข 100 ลบ 7 ไปเรื่อย ๆ	6 (33.33%)	23 (67.65%)	.0178*
ภาษา	2 (11.11%)	16 (47.06%)	.0136**
การพูดทวนประโยค	0 (0.00%)	13 (76.47%)	.0877**
ความสามารถในการใช้คำพูด	5 (27.78%)	25 (73.53%)	.0015*
การคิดเชิงนามธรรม	3 (16.67%)	28 (82.35%)	.0001**
การทวนซ้ำ	10 (55.56%)	34 (100%)	.0001**
การรับรู้สภาวะรอบตัว	0 (0.00%)	2 (5.88%)	.5385**

หมายเหตุ* วิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์; ** วิเคราะห์ด้วยการทดสอบของฟิชเชอร์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะพุทธิปัญญบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา (ปี) ปัจจัยเสี่ยง/โรคร่วม ระยะเวลาดังแต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือด (เดือน) และชนิดของโรคสมองขาดเลือดจากการจำแนกโดยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ได้นำมาทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะพุทธิ

ปัญญบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด จากการศึกษาพบว่า มีเพียงค่าคะแนน MMSE ฉบับภาษาไทย เท่านั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยภาวะพุทธิปัญญาปกติ และผู้ป่วยภาวะพุทธิปัญญบกพร่องเล็กน้อย ($t_{df=50} = 4.03, p = .0002$) (ตารางที่ 3)



ตารางที่ 3 แสดงลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจำแนกตามภาวะพหุโรปัญญา (n = 52)

ปัจจัย	ภาวะพหุโรปัญญา		p-value
	ปกติ (n=18)	บกพร่องเล็กน้อย (n=34)	
อายุ (ปี), $M \pm SD$	63.17 $\pm$ 15.20	66.56 $\pm$ 11.07	.36*
เพศ (ชาย), N (%)	14 (77.78%)	17 (50.00%)	.08***
ระดับการศึกษา (ปี), $M \pm SD$	13.44 $\pm$ 4.79	10.51 $\pm$ 5.24	.06*
ปัจจัยเสี่ยง/ โรคร่วม			
ไม่มี	3 (16.67%)	2 (5.88%)	.33***
ไขมันในเลือดสูง, N (%)	11 (61.11%)	23 (67.65%)	.64**
ความดันโลหิต, N (%)	11 (61.11%)	21 (61.76%)	.96**
เบาหวาน, N (%)	2 (11.11%)	9 (26.47%)	.29***
สูบบุหรี่, N (%)	3 (17.65%)	6 (20.69%)	1.0***
ปวดหัวไมเกรน, N (%)	1 (5.56%)	5 (14.71%)	.41***
หัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว, N (%)	0 (0.00%)	2 (5.88%)	.54***
ลมชัก, N (%)	0 (0.00%)	2 (5.88%)	.54***
หลอดเลือดหัวใจ, N (%)	0 (0.00%)	1 (2.94%)	1.0***
ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมองขาดเลือด, $M \pm SD$ (เดือน)	31.00 $\pm$ 31.43	35.36 $\pm$ 34.08	.67*
ชนิดของโรคสมองขาดเลือดจากการจำแนกโดยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (เส้นเลือดขนาดเล็ก), N (%)	12 (66.67%)	21 (67.74%)	.72***
คะแนน MMSE ฉบับภาษาไทย, $M \pm SD$ (คะแนน)	28.94 $\pm$ 2.04	26.15 $\pm$ 2.54	.0002*

หมายเหตุ * วิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยชนิด 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน;

** วิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบไคสแควร์; ***วิเคราะห์ด้วยการทดสอบของฟิชเชอร์

อภิปรายผล

ความชุกของการเกิดภาวะพหุโรปัญญาบกพร่องเล็กน้อยเมื่อประเมินด้วยเครื่องมือ MMSE ฉบับภาษาไทยและ MoCA ฉบับภาษาไทยมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ เมื่อประเมินด้วย MMSE ฉบับภาษาไทย ไม่มีกลุ่มตัวอย่างรายใดที่มีภาวะพหุโรปัญญาบกพร่องเล็กน้อย แต่เมื่อประเมินด้วย MoCA ฉบับภาษาไทยพบว่าความชุกของการเกิดภาวะพหุโรปัญญาบกพร่องเล็กน้อยคิดเป็นร้อยละ 65.38 ซึ่งความแตกต่างที่พบระหว่าง 2 เครื่อง

มีนัยสำคัญคล้อยกับการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบว่า MoCA มีความไวในการประเมินภาวะพหุโรปัญญาบกพร่องได้ดีกว่า MMSE (Burton & Carlyle, 2015; Delavaran et al., 2016; Dong et al., 2010; Ihara, Okamoto, & Takahashi, 2013; Schweizer, Al-Khindi, & Macdonald, 2012; Togli, Fitzgerald, O'Dell, Mastrogiovanni, & Lin, 2011) ทั้งนี้อาจเพราะ MoCA มีจำนวนข้อในการประเมินการมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ 3 ข้อ ในขณะที่ MMSE มีเพียง 1 ข้อ



ทำให้ MoCA สามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้รวดเร็วกว่า ซึ่งความไวในการประเมินความบกพร่องในด้านนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากส่งผลให้ผู้ป่วยมีสมรรถนะในการฟื้นฟูร่างกายหลังการเจ็บป่วยได้ลดลง (Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow, & Czlonkowska, 2008)

ความชุกของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดจากการประเมินด้วยแบบประเมิน MoCA ในการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาในสวีเดน ซึ่งพบความชุกร้อยละ 61 โดยเป็นการศึกษาในผู้รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองภายหลังเกิดอาการ 10 ปี (Delavaran et al., 2016) แต่น้อยกว่าความชุกที่พบในประเทศจีนที่สูงถึงร้อยละ 80.97 (Qu et al., 2015) ทั้งนี้อาจเพราะการศึกษาในจีนใช้จุดตัดที่ 26 และไม่มีการปรับเพิ่มคะแนนตามระดับการศึกษา แต่ใน MoCA ฉบับภาษาไทยได้มีการเพิ่มหนึ่งคะแนนในผู้ป่วยที่มีการศึกษาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ปี และภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยจะวินิจฉัยเมื่อคะแนนรวมสุดท้ายน้อยกว่า 25 คะแนน (Tangwongchai et al., 2009) จึงอาจมีผลทำให้ความชุกในการศึกษานี้ต่ำกว่า แต่ในทางตรงกันข้าม ความชุกที่พบในการศึกษานี้สูงกว่าที่รายงานในสหรัฐอเมริกาและฝรั่งเศสที่พบร้อยละ 31 - 55 (Jacquin et al., 2014; Nys et al., 2007) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดยาใหม่ภายในระยะ 3 เดือนแรก ในขณะที่การศึกษานี้ทำในผู้ป่วยทั้งรายเก่าและรายใหม่ที่มีระยะเวลาเกิดโรคตั้งแต่ 2 เดือน ถึง 5 ปี ซึ่งระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นภายหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และการกลับเป็นซ้ำของโรคหลอดเลือดสมองจะสัมพันธ์กับความชุกของการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องที่เพิ่มขึ้น (Pendlebury & Rothwell, 2009)

ลักษณะความผิดปกติของภาวะพุทธิปัญญาในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดพบว่า การทวนซ้ำ, การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ และการคิดเชิงนามธรรม เป็นสามอันดับแรกที่พบความผิดปกติมากที่สุด ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาในผู้รอดชีวิตจากโรคสมองขาดเลือดภายหลังการเกิดอาการ 10 ปี ซึ่งพบความ

ผิดปกติของ การมองเห็นและมิติสัมพันธ์/การบริหารจัดการ และการคิดเชิงนามธรรมได้บ่อย (Pendlebury & Rothwell, 2009) ในขณะที่พบความผิดปกติของการทวนซ้ำได้น้อยกว่าความผิดปกติของความสามารถในการใช้คำพูด โดยทั้งนี้ความต่างที่พบอาจเนื่องมาจากระดับการศึกษาที่แตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่าง โดยค่ามัธยฐานของการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในสวีเดน เท่ากับ 9 ปี ในขณะที่ในกลุ่มตัวอย่างนี้เท่ากับ 12 ปี จึงอาจทำให้ความสามารถในการใช้คำพูดของกลุ่มตัวอย่างนี้ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

สำหรับประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดกับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อยนั้น จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง (Arba et al., 2016; Jacquin et al., 2014) แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวและสอดคล้องกับการศึกษาของชานและคณะ (Chan et al., 2014) ทั้งนี้อาจเนื่องด้วยกลุ่มตัวอย่าง ประมาณร้อยละ 70 อยู่ในวัยผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุใกล้เคียงกันจึงทำให้ไม่พบความแตกต่าง นอกจากนั้นยังพบว่าไม่มีความแตกต่างของเพศกับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (Arsic et al., 2016) ในส่วนของการศึกษายังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง (Jacquin et al., 2014) แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากแบบประเมิน MoCA ฉบับภาษาไทยได้คำนึงถึงผลของระดับการศึกษาต่อการประเมินภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องและนำไปปรับใช้ในการกำหนดเกณฑ์การประเมินแล้ว (Tangwongchai et al., 2009) ในส่วนของปัจจัยเสี่ยง/โรคร่วม ผลของการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การสูบบุหรี่ (Patel et al., 2003) เบาหวาน (Arba et al., 2016; Jacquin et al., 2014; Swardfager & MacIntosh, 2017) ความดันโลหิตสูง (Arba et al., 2016) สัมพันธ์กับภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้อจำกัดของการศึกษานี้ที่เป็นการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่ได้รับการประเมินภาวะพุทธิปัญญาด้วยแบบ



ประเมิน MMSE ฉบับภาษาไทย และ แบบประเมิน MoCA ฉบับภาษาไทยในช่วงเวลาเดียวกัน ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษามีจำนวนจำกัด ร่วมกับจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่สูญหายไป (9 ราย) เป็นเบาหวาน (11 ราย) หรือความดันโลหิตสูง (32 ราย) มีจำนวนน้อย ทำให้อำนาจจำแนกไม่เพียงพอที่จะทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าว

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการประเมินของภาวะทุพริบการบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด รวมถึงติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะทุพริบการบกพร่อง
2. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการพยาบาลเพื่อดำรงหรือฟื้นฟูภาวะทุพริบการเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด
3. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยเกี่ยวกับภาวะทุพริบการบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

4. ใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารทางการพยาบาลในการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการคัดกรองภาวะทุพริบการบกพร่องเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด โดยพิจารณาการใช้แบบประเมินที่เหมาะสม รวมถึงพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือดที่มีภาวะทุพริบการบกพร่องเล็กน้อย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเป็นการศึกษาไปข้างหน้า (prospective study) และทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้น รวมถึงศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาวะทุพริบการบกพร่อง ทั้งในประเด็นของความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และคุณภาพชีวิตในผู้ป่วย รวมถึงภาระในการดูแลต่อผู้ดูแล
2. ควรมีการศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะทุพริบการบกพร่องในระยะยาว รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลอง โดยพัฒนารูปแบบหรือกิจกรรมในการฟื้นฟูภาวะทุพริบการเล็กน้อยในผู้ป่วยโรคสมองขาดเลือด

เอกสารอ้างอิง

- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, กรมการแพทย์. (2542). *แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai) 2002*. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- ศุภวรรณ มโนสุนทร. (2557). *รายงานการพยากรณ์โรคหลอดเลือดสมอง*. สืบค้นจาก www.interfethailand.net/forecast/files/report_2014/report_2014_no20.pdf
- Arba, F., Quinn, T., Hankey, G. J., Inzitari, D., Ali, M., Lees, K. R., & Collaboration, V. (2016). Determinants of post-stroke cognitive impairment: analysis from VISTA. *Acta neurologica Scandinavica*.
- Arsic, S., Konstantinovic, L., Eminovic, F., & Pavlovic, D. (2016). Correlation between demographic characteristics, cognitive functioning and functional independence in stroke patients. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 144(1-2), 31-37.
- Burton, C. W., & Carlyle, K. E. (2015). Screening and intervening: evaluating a training program on intimate partner violence and reproductive coercion for family planning and home visiting providers. *Family & community health*, 38, 227-239.
- Caplan, L. R. (2014). Etiology, classification, and epidemiology of stroke. In S. E. Kasner (Ed.), *UpToDate*. Retrieved from http://www.uptodate.com.libproxy.lib.unc.edu/contents/etiology-classification-and-epidemiology-of-stroke?source=search_result&search=stroke&selectedTitle=3~150.



- Chan, E., Khan, S., Oliver, R., Gill, S. K., Werring, D. J., & Cipolotti, L. (2014). Underestimation of cognitive impairments by the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in an acute stroke unit population. *Journal of the neurological sciences*, 343, 176-179.
- Delavaran, H., Jonsson, A. C., Lovkvist, H., Iwarsson, S., Elmstahl, S., Norrving, B., & Lindgren, A. (2016). Cognitive function in stroke survivors: A 10-year follow-up study. *Acta neurologica Scandinavica*.
- Dong, Y., Sharma, V. K., Chan, B. P., Venketasubramanian, N., Teoh, H. L., Seet, R. C., . . . Chen, C. (2010). The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. *Journal of the neurological sciences*, 299(1-2), 15-18.
- Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., . . . the G. B. D. S. E. G. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 383(9913), 245-254.
- Feigin, V. L., Norrving, B., & Mensah, G. A. (2017). Global Burden of Stroke. *Circulation research*, 120, 439-448.
- Hemrungronj, S. (2011). *Montreal cognitive assessment (MOCA)*. Retrieved from http://www.mocatest.org/pdf_files/test/MoCA-Test-Thai.pdf
- Ihara, M., Okamoto, Y., & Takahashi, R. (2013). Suitability of the Montreal cognitive assessment versus the mini-mental state examination in detecting vascular cognitive impairment. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 22, 737-741.
- Jacquin, A., Binquet, C., Rouaud, O., Graule-Petot, A., Daubail, B., Osseby, G. V., . . . Bejot, Y. (2014). Post-stroke cognitive impairment: high prevalence and determining factors in a cohort of mild stroke. *Journal of Alzheimer's disease*, 40, 1029-1038.
- Kalaria, R. N., Akinyemi, R., & Ihara, M. (2016). Stroke injury, cognitive impairment and vascular dementia. *Biochimica et biophysica acta*, 1862, 915-925.
- Lesniak, M., Bak, T., Czepiel, W., Seniow, J., & Czlonkowska, A. (2008). Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 26, 356-363.
- Lo Coco, D., Lopez, G., & Corrao, S. (2016). Cognitive impairment and stroke in elderly patients. *Vascular health and risk management*, 12, 105-116.
- Merino, J. G. (2002). Dementia after stroke: high incidence and intriguing associations. *Stroke*, 33, 2261-2262.
- Mijajlovic, M. D., Pavlovic, A., Brainin, M., Heiss, W. D., Quinn, T. J., Ihle-Hansen, H. B., . . . Bornstein, N. M. (2017). Post-stroke dementia - a comprehensive review. *BMC medicine*, 15(1), 11.
- Nys, G. M., van Zandvoort, M. J., de Kort, P. L., Jansen, B. P., de Haan, E. H., & Kappelle, L. J. (2007). Cognitive disorders in acute stroke: prevalence and clinical determinants. *Cerebrovascular diseases*, 23, 408-416.



- Patel, M., Coshall, C., Rudd, A. G., & Wolfe, C. D. (2003). Natural history of cognitive impairment after stroke and factors associated with its recovery. *Clinical rehabilitation*, 17(2), 158-166.
- Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2009). Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Neurology*, 8, 1006-1018.
- Qu, Y., Zhuo, L., Li, N., Hu, Y., Chen, W., Zhou, Y., . . . Zhan, S. (2015). Prevalence of post-stroke cognitive impairment in china: a community-based, cross-sectional study. *PLoS One*, 10(4), e0122864.
- Schweizer, T. A., Al-Khindi, T., & Macdonald, R. L. (2012). Mini-Mental State Examination versus Montreal Cognitive Assessment: rapid assessment tools for cognitive and functional outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Journal of the neurological sciences*, 316(1-2), 137-140.
- Srikanth, V. K., Thrift, A. G., Saling, M. M., Anderson, J. F., Dewey, H. M., Macdonell, R. A., . . . Community-Based Prospective Study of Nonaphasic English-Speaking, S. (2003). Increased risk of cognitive impairment 3 months after mild to moderate first-ever stroke: a Community-Based Prospective Study of Nonaphasic English-Speaking Survivors. *Stroke*, 34, 1136-1143.
- Swardfager, W., & MacIntosh, B. J. (2017). Depression, Type 2 Diabetes, and Poststroke Cognitive Impairment. *Neurorehabilitation and neural repair*, 31(1), 48-55.
- Tangwongchai, S., Chareernboon, T., Phanasathit, M., Akkayagorn, L., Hemrungronj, S., Phanthumchinda, L., & Nasreddine, Z. (2009). The validity of Thai version of the Montreal cognitive assessment (MoCA-T). *Dementia & Neuropsychologia*, 3, 172.
- Toglia, J., Fitzgerald, K. A., O'Dell, M. W., Mastrogiovanni, A. R., & Lin, C. D. (2011). The Mini-Mental State Examination and Montreal Cognitive Assessment in persons with mild subacute stroke: relationship to functional outcome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92, 792-798.