

ความตรงของ Brief Community Screening Instrument for Dementia (CSI-D) ฉบับภาษาไทย

The diagnostic accuracy of the Thai version of Brief Community Screening Instrument for Dementia (CSI-D)

อรวรรณ ศิลปกิจ, ปร.ด.¹, ปรีทรรศ ศิลปกิจ, พ.บ.²,
สมศรี กิตติพงษ์พิศาล, วท.ม.¹, รสสุคนธ์ ชมชื่น, ศศ.ม.¹

Orawan Silpakit, Ph.D.¹, Paritat Silpakit, M.D.²,
Somsri Kittipongpisarn, M.Sc.², Rosukon Chomcheun, M.A.²

โรงพยาบาลศรีธัญญา¹, โรงพยาบาลสวนปรุง²,
Srithanya Hospital¹, Suanprung Hospital²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความตรงในระดับคลินิกของ Brief Community Screening Instrument for Dementia (CSI-D) ฉบับภาษาไทย โดยเปรียบเทียบกับแบบคัดกรองอื่นๆ และแบบประเมินมาตรฐานทางจิตวิทยา เช่น ADAS-COG, Trail Making Test (TM) ในผู้ป่วยสมองเสื่อม

วัสดุและวิธีการ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรก แปล CSI-D เป็นภาษาไทย ขั้นตอนที่สอง เตรียมแบบประเมินมาตรฐาน การเรียกชื่อภาพ Boston Naming ฉบับภาษาไทย (BT) และบัญชีคำศัพท์ (word list: WL) ขั้นตอนที่สาม ดำเนินการทางคลินิกและทดสอบทางจิตวิทยา ณ โรงพยาบาลสวนปรุงและศรีธัญญา ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๕๕ ถึง กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบพื้นที่ใต้กราฟ (area under curve: AUC) ด้วย receiver operating analysis curve และจุดตัดของแบบประเมิน

ผล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 147 คน จำแนกเป็นกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยสมองเสื่อมระยะเริ่มต้น ระยะไม่รุนแรง ระยะปานกลางขึ้นไปคือ 54, 33, 37 และ 23 คนตามลำดับ AUC ของ CSI-D ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าระหว่าง 0.59-0.83 จุดตัดของคะแนนที่ 7 คะแนนขึ้นไป มีความตรงค่อนข้างต่ำ (ร้อยละความไวและความจำเพาะคือ 59.6, 68.5) ส่วน ADAS-COG, BT, WL, TM มีในรายละเอียด

สรุป แบบประเมิน CSI-D มีความตรงในกลุ่มสมองเสื่อมและความแม่นยำใกล้เคียงกับแบบคัดกรองอื่นๆ อย่างไรก็ตามควรพัฒนาแบบคัดกรองให้เหมาะสมกับระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิต่อไป

คำสำคัญ: ความตรง แบบคัดกรอง สมองเสื่อม

ติดต่อผู้พิมพ์ e-mail: osilpakit@hotmail.com

Abstract

Objectives To validate the CSI-D Thai version in the clinical settings against other screening tests such as IQCODE, clock drawing test and standard neuropsychological tests i.e., ADAS-COG, Trail Making Test (TM) among Thai dementia patients.

Materials and methods There were 3 steps of study namely; first, to translate CSI-D into Thai. Secondly, neuropsychological tests such as Boston Thai naming card (BT), word list (WL) were prepared and then clinical evaluations and neuropsychological battery tests were conducted at Srithanya and Suanprung Hospital during October 2012 - February 2015. Descriptive statistical analysis was used. The receiver operating analysis curve (ROC) was applied to compare the area under curves (AUC) and the cut-off scores of each test were calculated.

Results There were 147 cases divided into 54 control, 33 early dementia, 37 mild dementia and 23 moderate to severe dementia cases. The AUCs of CSI-D among these cases range from 0.59- 0.83. The cut-off score was ≥ 7 with a fair validity (sense = 59.6, spec = 68.5). The other tests such as ADAS-COG, BT, WL, TM were in details.

Conclusion The CSI-D was validated in dementia patients at the psychiatric hospital and the accuracy was comparable to other screening tests. However, the new screening tool for each level such as primary, secondary level should be further developed.

Key words: AUC, CSI-D, dementia, screening,
corresponding author e-mail: osilpakit@hotmail.com

บทนำ

ข้อมูลการสำรวจภาวะบาดเจ็บทางจิตวิทยาของกรมสุขภาพจิตในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง ภาวะพร่องพุทธิปัญญาหรือปรีชา (cognitive function) ด้วยแบบสอบถามการตรวจสุขภาพสมองไทยฉบับ 2002 พบความชุกของภาวะปรีชาผิดปกติร้อยละ 10.3 กล่าวคือประมาณสองเท่าครึ่งของผลการสำรวจในปี พ.ศ. ๒๕๕๑¹ (ความชุกร้อยละ 4) แม้ว่าความชุกดังกล่าวเป็นความผิดปกติเบื้องต้นไม่ได้ยืนยันการวินิจฉัยภาวะสมองเสื่อม แต่อาจสะท้อนปัญหาภาวะ

สมองเสื่อมผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น เนื่องจากสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ มีสัดส่วนผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 17.22 การสำรวจภาวะสมองเสื่อมจึงมีความสำคัญมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) สำรวจภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุด้วย Abbreviated Mental Test (AMT) ถ้ามีคะแนนตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไปให้ตรวจยืนยันด้วย Mini Mental State Examination (MMSE) ฉบับภาษาไทย หรือเรียกว่าแบบสำรวจสุขภาพสมองไทย โดย

พยาบาลในระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (รพสต.)³ ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวอาจจะมีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพในประเด็นความตรง

เครื่องมือหรือแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่มีประสิทธิภาพในประเด็นความตรง (ความไวและความจำเพาะ) สูงสุดในส่วนของเครื่องมือที่ใช้เวลาน้อยกว่า 5 นาที คือ Mini-Cognitive assessment Instrument (Mini-Cog) แต่เป็นข้อมูลจากการทบทวนของต่างประเทศ⁴ ยังไม่มีข้อมูลในระดับชุมชนของประเทศไทย มีเฉพาะรายงานการศึกษาในระดับคลินิกและชุมชนเบื้องต้น เช่น การวาดหน้าปัดนาฬิกา (Clock Drawing Test: CDT),⁵ การสอบถามผู้ดูแลด้วย Informant Questionnaire on Cognitive Decline in Elderly (IQCODE)⁶ ซึ่งจากการทบทวนในต่างประเทศมีความไวและความจำเพาะใกล้เคียงกันกับ MMSE⁴ เช่นเดียวกับที่มีการรายงานในประเทศไทย⁷

Prince M และคณะ ในปี ค.ศ. 2010⁸ รายงานว่า Mini-Cog มีข้อจำกัดเรื่องการศึกษาและรายงานจากการศึกษาในประเทศที่มีรายได้สูง ไม่มีรายงานการศึกษาในประเทศที่มีรายได้ระดับปานกลางถึงต่ำ แต่แบบทดสอบใหม่คือ Brief Community Screening Instrument for Dementia (CSI-D) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วนคือ การประเมินการรู้คิดผู้ป่วย (cognitive score: CS) และประเมินจากญาติหรือผู้ดูแล (informant score: IS) ส่วนของคะแนนรวม (ส่วน CS-IS) มีความไวและความจำเพาะสูงมากในทุกประเทศ (ยกเว้นคิวบา) ซึ่งแบบทดสอบนี้ยังไม่พบรายงานผลการศึกษาในประเทศไทย ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาแบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อม CSI-D ภาษาไทย และแบบประเมินจิตวิทยา เช่น บัญชีคำศัพท์ (word list) การเรียกชื่อภาพ

เพื่อประเมินภาวะปรีซานเพิ่มเติมจากแบบคัดกรองเบื้องต้น และเปรียบเทียบความแม่นยำแบบคัดกรองที่มีการแปลฉบับภาษาไทยอื่นๆ ในการประเมินภาวะสมองเสื่อมในระดับคลินิก เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาเครื่องมือทั้งในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิต่อไป

วัสดุวิธีการ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมแบบทดสอบ/แบบประเมินสภาวะสมองเสื่อม

ก. แปล Brief Community Screening Instrument for Dementia (CSI-D) โดยได้รับอนุญาตจากเจ้าของคือ Hall และคณะ ซึ่งไม่จดลิขสิทธิ์⁹ การแปลภาษาให้ตรงความหมายกับต้นฉบับ จากนั้นนำไปทดสอบในผู้สูงอายุปกติจำนวน 5 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจ (cognitive brief) ข้อคำถามที่ไม่เข้าใจได้รับคำอธิบาย ขยายความเพิ่มเติมจากเจ้าของแบบสอบถาม ทบทวนกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในกรณีผู้ดูแลตอบไม่แน่ใจ ซึ่งต้นฉบับไม่ได้ระบุไว้

ข้อคำถามมี 2 ส่วนคือ การประเมินการรู้คิดผู้ป่วย (cognitive score: CS) 7 คำถามเรียงลำดับความยากเริ่มจาก อธิบายวิธีใช้มีด เรียกชื่อสิ่งของผู้สอบถามชี้ ได้แก่ ข้อศอก ถัดไปคือหน้าตาและประตู ต่อไปให้บอกร้านหรือตลาดที่อยู่ใกล้ที่สุด บอกฤดูกาล บอกวันในสัปดาห์ และระลึกของที่ให้จำสามอย่างคือ เรือ บ้าน ปลา ตอบถูก 1 คะแนนรวม 9 คะแนน ประเมินจากญาติหรือผู้ดูแลอีก 6 ข้อ (informant score: IS) เรียงลำดับความปัญหาหรือความลำบากของผู้ป่วยได้แก่ ลืมว่าวางของไว้ที่ไหน มีแนวโน้มที่สมองทำงานลดลง เปลี่ยนแปลงในความสามารถการคิดและการให้เหตุผล อาการลืมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในวันก่อน บางครั้งที่มีอาการ

ไม่รู้ว่าจะอยู่ที่ไหน หรือแต่งตัวลำบาก การให้คะแนนระหว่าง ไม่มี ไม่แน่ใจ มี (0, 0.5 และ 1 คะแนน) (ภาคผนวก)

ข. คัดแบบเรียกชื่อ Boston naming ฉบับภาษาไทย (Boston naming Thai: BT) จำนวน 15 ภาพ¹⁰ ซึ่งคัดจากงานวิจัยของกนิษฐา สีบุญเรือง¹¹ พัฒนา จัดลำดับความยากง่ายดังนี้ ภาพกลุ่มตอบผิคน้อย ได้แก่ ต้นไม้ ดอกไม้ เรือ แปรงสีพื้นภูเขาไฟ กลุ่มตอบผิคนกลาง ได้แก่ อูฐ นกหวีดบ้าน ลูกเต๋า เตียง และกลุ่มตอบผิคน้อย ได้แก่ เปลญวน ที่คิบน้ำแข็ง กรวย ชลู่ย หัวโขน

ค. พัฒนาคำศัพท์ (word list: WL) จำนวน 10 คำ ซึ่งมีคำศัพท์ดังนี้ แขน จดหมาย ตัวหนังสือ แกง ไนหลวง ข้าว ถนน ทราย ฟิน และบัญชีคำศัพท์เพื่อใช้จำแนกอีกจำนวน 10 คำ (word recognition)¹²

ง. Trail Making Test ภาษาไทยเฉพาะส่วนข.¹³ (TM) กำหนดวิธีการและระยะเวลาที่เหมาะสมในการทดสอบ

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบเบื้องต้นของแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นในกลุ่มตัวอย่างปกติจำนวน 10 คน ในส่วน ข-ค ซึ่งได้รายงานผลบางส่วนในการศึกษาก่อนหน้า^{10, 12, 14}

ส่วน WL จะคำนวณการเรียนรู้ (word list learning: WLL) คือ ผลรวมคำศัพท์ที่สามารถจำได้ 3 ครั้ง) การจำแนก อัตราการลืม และการทบทวนความจำภายหลังการเรียนรู้ 5 นาที (delayed recall)¹²

ส่วน ง. กำหนดเวลาชี้แจง TM จำกัดเวลาฝึกตามตัวอย่าง ก-ค และ 1-4 ไม่เกิน 3 นาที ถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่เข้าใจคำสั่ง จะยุติการทดสอบ TM¹⁵

ถ้าใช้เวลาเกิน 10 นาทีหรือ 600 วินาที จะถือว่าล้มเหลวไม่นำมาคำนวณในการวิเคราะห์ครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามแนว Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease neuropsychobattery (CERAD)¹⁶ คือ animal fluency, Boston naming, MMSE, constructional praxis, delayed recall of constructional praxis, word list learning (WLL) และ delayed recall of word list learning

กลุ่มตัวอย่างมี 3 กลุ่มคือ ผู้ป่วยสมองเสื่อมที่มารับบริการ โรงพยาบาลศิริราช/สวนปรุงอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 เดือน พูดฟังภาษาไทยได้ ร่วมมือทำแบบสอบถามได้ เกณฑ์คัดออกคือ ผู้ป่วยมีภาวะสับสน หรือไม่เข้าใจภาษาไทย หรือมีอาการทางจิตต้องปรับยาต้านโรคจิตหรือรักษาด้วยไฟฟ้า หรือมีคะแนนภาวะซึมเศร้าจากการคัดกรองด้วยแบบประเมินซึมเศร้าในผู้สูงอายุ (Thai Geriatric depression Scale: TGDS) ฉบับ 15 ข้อ ตั้งแต่ 5 คะแนนขึ้นไป¹⁷ หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถวินิจฉัยชนิดของสมองเสื่อมกลุ่มควบคุม คือผู้ป่วยสูงอายุอื่นๆที่ไม่ใช่สมองเสื่อมมีปัจจัยส่วนบุคคลเช่น การศึกษาเพศ ใกล้เคียงกับกลุ่มผู้ป่วย และกลุ่มที่ 3 คือกลุ่มผู้ดูแล เป็นผู้ดูแลหลักและอยู่กับผู้ป่วยไม่น้อยกว่า 3 เดือน สื่อสารด้วยภาษาไทย

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเครื่องมือจะมีความไวแตกต่างกัน ในกลุ่มที่มีอาการรุนแรงจะมีความไวสูงกว่ากลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการจำแนกตามระดับคือระยะเริ่มต้นและอาการรุนแรงระดับปานกลางขึ้นไป กลุ่มที่มีความรุนแรงระดับปานกลางขึ้นไป จะมีความไว

ร้อยละ 90 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 10 แทนค่าในสูตร $Z^2 \frac{X-pq}{d^2}$ ¹⁸ จำนวนผู้ป่วยสมองเสื่อมระดับปานกลางขึ้นไปจำนวน 34 คน กลุ่มที่อาการเริ่มต้น ความไวร้อยละ 80 มีผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมจำนวน 64 คน โดยที่กลุ่มควบคุม มีความจำเพาะร้อยละ 90 ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 10 ได้ผู้ไม่เป็นโรคสมองเสื่อมจำนวน 34 คน

เครื่องมือ

แบบประเมินภาวะสมองเสื่อมจำนวน 9 ชุด คือ CSI-D, Alzheimer's Disease Assessment Scale-Cognitive section (ADAS-COG) ฉบับภาษาไทย พัฒนาโดย นันทิกา ทวีชาติ และคณะ¹⁹, WLL, BT, animal naming, trail-making ส่วน ข.¹³ และแบบประเมินสภาพสมองไทย²⁰ (เนื่องจาก MMSE อาจจะมีปัญหาลิขสิทธิ์ได้) IQCODE⁶ และการวาดหน้าปัดนาฬิกาของ Royal (CLOX)²¹ ซึ่งมีความแม่นยำใกล้เคียงกันมาศึกษาเปรียบเทียบด้วย^{4,7} การศึกษานี้ นำข้อคำถามของฉบับ IQCODE 8 ข้อ ฉบับภาษาไทยพัฒนาโดยสุคนธา ลิริ และคณะ²² ร่วมกับฉบับภาษาไทย 16 ข้อ⁶ ซึ่งมีข้อซ้ำ 2 ข้อ จึงรวมเป็น 22 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลศรีธัญญา Q23/2555 วันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๕๕ และโรงพยาบาลสวนปรุง วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ เลขที่ 18/2555 ดำเนินการระหว่างตุลาคม ๒๕๕๕ ถึงกุมภาพันธ์ ๒๕๕๖

พยาบาลวิชาชีพสัมภาษณ์ผู้ป่วยด้วย TGDS CSI-D CLOX IQCODE ซึ่งใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที จากนั้นนักจิตวิทยาคลินิกที่ผ่านการอบรมการประเมินด้วย ADAS-COG, animal naming, BT, word list, Trail-Making ส่วน ข. เวลาทดสอบโดยนักจิตวิทยาประมาณ 45 นาที - 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยทุกรายได้รับการประเมินความจำ ภาษา การตัดสินใจ การให้เหตุผล และกิจวัตรประจำวันโดยประสาทอายุรแพทย์/จิตแพทย์ เพื่อวินิจฉัยตามเกณฑ์ของ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM4-TR การตรวจทั้งหมดภายในนัดหมายครั้งเดียวกัน (visit) หรือห่างกันไม่เกิน 1 สัปดาห์

การจำแนกระดับความรุนแรงสมองเสื่อมเป็น 4 ระยะโดยประยุกต์จาก Global Deterioration Scale²³ คือ ระยะแรก (early) มีปัญหาเรื่องความจำไม่ค่อยมีสมาธิ กิจกรรมซับซ้อนเริ่มมีปัญหา กิจวัตรประจำวันปกติ ระยะไม่รุนแรง (mild) รู้สถานที่ เวลา แต่การรับรู้เหตุการณ์ปัจจุบันลดลง เริ่มมีปัญหาเรื่องกิจวัตรประจำวันต้องเตือน หรือแนะนำ ยังเดินทางไปที่ไหนที่คุ้นเคยในระยะใกล้ๆ ได้ ระยะปานกลาง (moderate) ผู้ป่วยไม่สามารถอยู่โดยลำพังได้ จำที่อยู่ปัจจุบันไม่ได้ ไม่รู้วันเวลาสถานที่ มีปัญหากิจวัตรประจำวัน ต้องช่วยเหลือในการกิน การขับถ่าย ระยะรุนแรง (severe) ความจำเสื่อมรุนแรง ไม่รู้เหตุการณ์รอบๆ ตัว ต้องพึ่งพากิจวัตรประจำวันทั้งหมดทำเองไม่ได้

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและ 95% confident interval (CI) ของคะแนนจากแบบประเมินวิเคราะห์พื้นที่ใต้กราฟ (AUC) ด้วย receiver operating characteristic curve (ROC) ของแบบประเมินทั้งหมดตามระดับอาการของ

สมองเสื่อม เปรียบเทียบ AUC ของแบบประเมินสภาพสมองไทยกับแบบประเมินอื่นๆ ความไว ความจำเพาะ positive และ negative likelihood ratio (+LR,-LR) ของจุดตัดของคะแนนด้วย Youden index โดยโปรแกรม MedCalc

ผล

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 147 คน จำแนกเป็นหญิง 90 คน (ร้อยละ 61.2) การศึกษาระดับประถมศึกษาจำนวน 56 คน (ร้อยละ 38.1) จำแนกเป็นกลุ่มโรคสมองเสื่อมตามความรุนแรง และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างระหว่างเพศ

(p=0.29) ระดับการศึกษา (p=0.38) ส่วนอายุแตกต่างกันระหว่างกลุ่มสมองเสื่อมระดับไม่รุนแรงและปานกลางขึ้นไปดังตารางที่ 1

กลุ่มควบคุมจำนวน 54 คน เป็นบุคลากรหรือญาติบุคลากรซึ่งเป็นคนปกติจำนวน 36 คน และกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง (11 คน) กลุ่มอาการปวดหลัง ปวดเข่า ลมชัก อย่างละ 2 คน, วิงเวียน 1 คน รวม 7 คน ส่วนกลุ่มผู้ดูแลตามเกณฑ์สามารถให้ข้อมูลจำนวน 143 คน จำแนกเป็นกลุ่มผู้ป่วยสมองเสื่อม จำนวน 89 คน เป็นหญิงร้อยละ 96 สัมพันธภาพคือ ภรรยา หรือบุตร ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 54 คน เป็นเพื่อนร่วมงาน/คู่สมรส/บุตร

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ปัจจัย	กลุ่มควบคุม	จำนวนร้อยละ			
		กลุ่มสมองเสื่อม			รวม
		ระยะแรก	ระยะไม่รุนแรง	ปานกลางขึ้นไป	
อายุเฉลี่ย (SD) ปี	71.1(10.9)	71.6(7.9)	75.0(8.0)	76.7(8.1)	74.3(8.1)
เพศ ชาย	24(44.4)	12(38.7)	10(26.3)	11(45.8)	33(35.4)
หญิง	30(55.6)	21(61.3)	27(73.7)	12(54.2)	60(64.5)
รวม	54	33	37	23	93
การศึกษา					
ประถม	18(33.3)	10(32.3)	16(42.1)	12(50.0)	38(40.8)
มัธยม	13(24.1)	11(35.5)	14(36.8)	8(33.3)	33(35.5)
ปริญญาตรี	15(27.8)	7(22.6)	5(13.2)	4(16.7)	16(17.2)
สูงกว่า	8(14.8)	3(9.7)	3(7.9)	0	6(6.5)

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยและ 95%CI ของแบบประเมินทั้งหมดจำแนกตามระดับอาการสมองเสื่อม

แบบทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย (SD), 95%CI				
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มสมองเสื่อม			
		ระยะแรก	ไม่รุนแรง	ปานกลาง	รวม
ADAS-COG	n=54	n=31	n=36	n=20	n=87
	12.8(8.7)	13.0(7.6)	17.8(8.8)	25.2(11.7)	17.2(9.9)
	10.4,15.2	10.3,15.8	14.8, 20.9	19.5,30.8	15.1,19.4
CLOX	n=51	n=29	n=37	n=23	n=89
	11.4(3.0)	10.7(3.1)	8.1(3.2)	6.1(3.4)	8.5(3.7)
	10.6,12.2	9.5,11.8	7.0,9.2	4.6,7.6	7.7,9.3
IQCODE-16	n=51	n=29	n=37	n=23	n=90
	49.1(9.6)	53.0(6.8)	59.0(11.6)	65.6(13.2)	58.6(11.6)
	46.4,51.8	50.5,55.5	55.1,62.9	59.8,71.3	56.2,61.0
IQCODE-8	n=51	n=29	n=37	n=23	n=90
	24.1(4.6)	25.7(2.6)	27.6(5.6)	30.0(9.6)	27.5(6.3)
	22.8,25.3	24.7,26.6	25.8,29.5	25.8,34.3	26.2,28.9
animal	n=54	n=31	n=37	n=21	n=89
	13.3(5.3)	12.7(5.5)	11.9(5.0)	8.6(5.2)	11.5(5.4)
	11.8,14.8	10.8,14.7	10.2,13.6	6.2,11.1	10.3,12.6
CSI-CS	n=54	n=31	n=36	n=22	n=89
	7.7(1.4)	7.3(1.5)	6.8(1.7)	5.6(1.8)	6.7(1.7)
	7.3,8.1	6.7,7.8	6.2,7.4	4.8,6.4	6.3,7.0
CSI-IS	n=53	n=31	n=36	n=22	n=89
	0.8(1.3)	1.2(1.4)	1.8(1.8)	2.5(1.8)	1.8(1.7)
	0.4,1.2	0.7,1.8	1.2,2.4	1.7,3.3	1.4,2.2
CSI-Df	n=54	n=31	n=36	n=21	n=89
	6.9(2.4)	6.0(2.1)	5.0(3.1)	3.0(2.7)	4.8(3.0)
	6.2,7.5	5.1,7.0	3.9,6.0	1.9,4.2	4.2,5.5
naming	n=54	n=31	n=37	n=21	n=89
	11.6(2.8)	11.8(2.8)	10.4(2.8)	9.2(3.8)	10.7(3.1)
	10.8,12.4	10.8,12.8	9.5,11.4	7.4,11.0	10.0,11.3
word list	n=54	n=31	n=36	n=21	n=89
	16.0(5.3)	16.4(4.6)	12.8(4.6)	10.3(4.7)	13.5(5.1)
	14.6,17.4	14.8,18.1	11.3,14.3	8.2,12.4	12.4,14.5
delayed recall	n=54	n=31	n=35	n=20	n=88
	3.9(2.6)	3.7(2.0)	2.2(2.0)	1.5(2.3)	2.6(2.2)
	3.2,4.7	3.0,4.4	1.5,2.9	0.4,2.5	2.1,3.0

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยและ 95%CI ของแบบประเมินทั้งหมดจำแนกตามระดับอาการสมองเสื่อม (ต่อ)

แบบทดสอบ	คะแนนเฉลี่ย (SD), 95%CI				
	กลุ่มควบคุม	กลุ่มสมองเสื่อม			
		ระยะแรก	ไม่รุนแรง	ปานกลาง	รวม
	n=54	n=31	n=37	n=21	n=88
word list recognition	16.5(3.2)	15.0(4.0)	14.7(3.5)	13.6(3.7)	14.5(3.8)
	15.6,17.4	13.6,16.4	13.5,15.9	11.8,15.3	13.7,15.3
	n=52	n=31	n=34	n=18	n=83
forget rate	-38.5(36.6)	-39.2(29.6)	-58.7(38.0)	-69.6(39.7)	-53.8(37.1)
	-48.7,-28.3	-50.1,-28.3	-72.0,-45.5	-89.3,-49.8	-61.9,-45.7
	n=42	n=24	n=21	n=6	n=53
Trail Making	242.5 ^a	229.5 ^a	249 ^a	292.5 ^a	240 ^a
	282.3(152.2)	240.7(117.2)	290.1(142.9)	312.2(130.8)	269.5(130.4)

a = ค่ามัธยฐาน, naming: Boston Naming-Thai, CSI-Df = ผลต่างของค่าเฉลี่ย CSI-CS กับ CSI-IS

คะแนนเฉลี่ยของ CSI-CS, CSI-Df (ผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่าง CSI-CS กับ CIS-IS), CLOX, IQCODE-16, WL, delayed recall จำแนกระหว่างกลุ่มปกติกับกลุ่มสมองเสื่อมอาการไม่รุนแรง แต่ไม่สามารถจำแนกระหว่างกลุ่มปกติกับกลุ่มอาการสมอง

เสื่อมระยะแรกได้ เมื่อรวมกลุ่มสมองเสื่อมทั้งหมดแบบประเมินทั้งหมด (ยกเว้น ADAS, animal, naming, forget rate) จำแนกระหว่างกลุ่มปกติและกลุ่มสมองเสื่อมได้อย่างมีนัยสำคัญจากค่า 95%CI

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่ใต้กราฟ (AUC) จำแนกตามระดับอาการสมองเสื่อม

แบบทดสอบ	AUC(95%CI)						
	ระยะเริ่มต้น	ระยะไม่รุนแรง	p-val	ปานกลางขึ้นไป	p-val	รวม	p-val
Thai	0.52(0.41,0.63)	0.80(0.70,0.87)	ref	0.88(0.78,0.94)	ref	0.72(0.65,0.80)	ref
CSI-CS	0.59(0.48,0.70)	0.65(0.54,0.75)	<.01	0.83(0.73,0.91)	.42	0.68(0.59,0.75)	.38
CSI-IS	0.60(0.46,0.73)	0.68(0.57,0.77)	.05	0.74(0.61,0.85)	.23	0.69(0.61,0.77)	.54
CSI-Df	0.63(0.52,0.74)	0.69(0.60,0.78)	.02	0.86(0.76,0.93)	.84	0.71(0.63,0.78)	.76
CLOX	0.58(0.47,0.69)	0.76(0.66,0.84)	.38	0.85(0.75,0.92)	.56	0.72(0.64,0.80)	.75
IQCODE-16	0.63(0.51,0.73)	0.76(0.66,0.85)	.49	0.81(0.70,0.89)	.40	0.73(0.65,0.80)	.93
IQCODE-8	0.60(0.48,0.71)	0.67(0.56,0.77)	.02	0.77(0.66,0.86)	.21	0.67(0.59,0.75)	.29
animal	0.51(0.40,0.62)	0.60(0.50,0.70)	<.01	0.76(0.64,0.85)	.01	0.60(0.52,0.68)	.02
ADAS-COG	0.53(0.42,0.64)	0.68(0.57,0.77)	.01	0.76(0.65,0.85)	.14	0.64(0.56,0.72)	<.01
naming	0.55(0.44,0.66)	0.64(0.54,0.75)	.01	0.70(0.58,0.80)	<.01	0.62(0.54,0.70)	.05
word list	0.51(0.40,0.62)	0.71(0.61,0.80)	.53	0.81(0.70,0.89)	.43	0.66(0.58,0.74)	.15
delayed recall	0.54(0.42,0.65)	0.71(0.61,0.80)	.30	0.76(0.65,0.86)	.23	0.66(0.57,0.74)	.28
word recog	0.59(0.48,0.70)	0.68(0.57,0.77)	.17	0.72(0.61,0.82)	.11	0.66(0.57,0.74)	.30
forget rate	0.52(0.40,0.63)	0.66(0.54,0.76)	.06	0.74(0.62,0.84)	.27	0.62(0.53,0.70)	.18
Trail Making	0.60(0.46,0.74)	0.55(0.42,0.68)	.01	-		0.53(0.42,0.63)	.03

ref= reference, Thai: แบบประเมินสภาพสมองไทย, naming: Boston Naming-Thai,

ความแม่นยำ (AUC) ทุกแบบประเมินสมองเสื่อมในระยะเริ่มต้นมีค่าระดับต่ำ ส่วนระยะไม่รุนแรง AUC ของ IQCOD-16, CLOX และการเรียนรู้คำศัพท์ทั้งหมดยกเว้น forget rate ไม่แตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทย

เมื่อรวมกลุ่มสมองเสื่อมทั้งหมด แบบคัดกรองเบื้องต้น CSI, IQCODE, CLOX กับแบบประเมินสภาพสมองไทยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่แบบประเมินทางจิตวิทยาเฉพาะ ADAS-COG และ Trail Making แตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทยอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาจุดตัดของแบบประเมินภาวะสมองเสื่อม ในที่นี้นำเสนอในภาพรวมของกลุ่มสมองเสื่อมทั้งหมด โดยที่จุดตัดคะแนน CSI-CS และ CSI-Df คือ ≤ 7 , ≤ 5 มีร้อยละความไว (ความจำเพาะ) ตามลำดับดังนี้ 59.6(68.5) และ 52.8(83) ส่วน IQCOD-16, IQCODE-8, CLOX จุดตัดคะแนนรวมที่ 50, 24 และ 7 มีร้อยละความไว (ความจำเพาะ) คือ 69.2(72.6), 62.2(64.7), 48.3(76.5) ในส่วนแบบประเมินจิตวิทยา การเรียนรู้คำศัพท์ และการเรียกชื่อภาพ และอื่นๆ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความไว ความจำเพาะ, positive และ negative likelihood ratio (+LR,-LR) ณ จุดตัดที่เหมาะสมของแบบประเมินด้วย Youden index

แบบประเมิน	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	Youden	+LR	-LR
Thai							
≤22	<i>64.5</i>	<i>53.9 - 74.2</i>	<i>72.2</i>	<i>58.4 - 83.5</i>	<i>0.37</i>	<i>2.3</i>	<i>0.5</i>
≤23	73.1	62.9 - 81.8	63.0	48.7 - 75.7		2.0	0.4
CSI-CS							
≤7	<i>59.6</i>	<i>48.6 - 69.8</i>	<i>68.5</i>	<i>54.4 - 80.5</i>	<i>0.28</i>	<i>1.9</i>	<i>0.6</i>
≤8	82.0	72.5 - 89.4	40.7	27.6 - 55.0		1.4	0.4
CSI-Df							
≤5	<i>52.8</i>	<i>41.9 - 63.5</i>	<i>83.0</i>	<i>70.2 - 91.9</i>	<i>0.35</i>	<i>3.1</i>	<i>0.6</i>
≤5.5	53.9	43.0 - 64.6	75.5	61.7 - 86.2		2.2	0.6
IQCODE-16							
>49	71.4	61.0 - 80.4	62.8	48.1 - 75.9		1.9	0.5
>50	<i>69.2</i>	<i>58.7 - 78.5</i>	<i>72.6</i>	<i>58.3 - 84.1</i>	<i>0.42</i>	<i>2.5</i>	<i>0.4</i>
IQCODE-8							
>22	94.4	87.5 - 98.2	15.7	7.0 - 28.6		1.1	0.4
>24	<i>62.2</i>	<i>51.4 - 72.2</i>	<i>64.7</i>	<i>50.1 - 77.6</i>	<i>0.27</i>	<i>1.8</i>	<i>0.6</i>
CLOX							
≤7	<i>43.8</i>	<i>33.3 - 54.7</i>	<i>92.2</i>	<i>81.1 - 97.8</i>	<i>0.36</i>	<i>5.6</i>	<i>0.6</i>
≤8	48.3	37.6 - 59.2	76.5	62.5 - 87.2		2.1	0.7
WLL							
≤13	<i>52.8</i>	<i>41.9 - 63.5</i>	<i>74.1</i>	<i>60.3 - 85.0</i>	<i>0.27</i>	<i>2.0</i>	<i>0.6</i>
≤14	59.6	48.6 - 69.8	66.7	52.5 - 78.9		2.0	0.6
forget							
≤40	<i>66.3</i>	<i>55.1 - 76.3</i>	<i>57.7</i>	<i>43.2 - 71.3</i>	<i>0.24</i>	<i>1.6</i>	<i>0.6</i>
≤37.5	67.5	56.3 - 77.4	53.8	39.5 - 67.8		1.5	0.6
word-rec							
≤15	<i>53.4</i>	<i>42.5 - 64.1</i>	<i>70.4</i>	<i>56.4 - 82.0</i>	<i>0.24</i>	<i>1.8</i>	<i>0.7</i>
≤16	60.2	49.2 - 70.5	63.0	48.7 - 75.7		1.6	0.6

ตารางที่ 4 ความไว ความจำเพาะ, positive และ negative likelihood ratio (+LR,-LR) ณ จุดตัดที่เหมาะสมของแบบประเมินด้วย Youden index (ต่อ)

แบบประเมิน	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	Youden	+LR	-LR
delayed							
≤3	66.3	55.3 - 76.1	59.3	45.0 - 72.4	0.26	1.6	0.6
≤4	76.7	66.4 - 85.2	46.3	32.6 - 60.4		1.4	0.5
naming							
≤12	76.4	66.2 - 84.8	53.7	39.6 - 67.4	0.30	1.6	0.4
≤13	88.8	80.3 - 94.5	24.1	13.5 - 37.6		1.2	0.5
Trail Making							
>189	71.7	58.6 - 82.5	42.4	25.5 - 60.8	0.14	1.2	0.7
>180	73.3	60.3 - 83.9	33.3	18.0 - 51.8		1.1	0.8

Thai: แบบประเมินสภาพสมองไทย, WLL= word list learning, forget= forget rate, word-rec= word recognition, delayed= delayed recall, naming= Boston-Thai naming

วิจารณ์

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมและมัธยม อายุเฉลี่ยในวัยสูงอายุเริ่มต้นใกล้เคียงกับการศึกษาอื่นๆ^{6,7,24} การวินิจฉัยสมองเสื่อมใช้เกณฑ์ DSM4-TR เนื่องจากเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการศึกษาระบาดวิทยา และเป็นการศึกษาต่อเนื่องก่อนที่จะมีการแปล DSMV ใช้ทางคลินิก ทั้งนี้ภาวะสมองเสื่อมในการศึกษาครั้งนี้จะตรงกับ major neurocognitive disorder ส่วนกลุ่มที่สงสัยสมองเสื่อมหรือ mild cognitive impairment (MCI) จะอยู่ในกลุ่ม minor neurocognitive disorder²⁵ ปัจจุบันแบบประเมิน/คัดกรองภาวะสมองเสื่อมยังมีข้อจำกัดในการประเมินการบกพร่องการเรียนรู้ และการทำงานซับซ้อน²⁶ เนื่องจากเป็นการประเมินเพียงบางหัวข้อ เช่นการคำนวณ 100-7 ในการประเมินสภาพสมองไทย หรือการวาดหน้าปัดนาฬิกาซึ่งมักจะใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที⁴

จุดตัดของแบบประเมินสภาพสมองไทย ณ 22 คะแนน สอดคล้องกับคำแนะนำของสถาบันเวชศาสตร์สูงอายุนในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษา²⁰ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงกว่าประถมศึกษา ส่วนความไว ความจำเพาะและความแม่นยำ ณ จุดตัดคะแนน 22 มีค่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาของปณิตา ลิ้มปะวัฒนะ และคณะ²⁷ (ร้อยละ 67.4, 76.4 และ AUC 0.72) ซึ่งเป็นการศึกษาในสถานบริการระดับตติยภูมิในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนั้นควรพัฒนาแบบประเมินที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบประเมินสภาพสมองไทยซึ่งพัฒนาจาก MMSE เพื่อบุคลากรทางการแพทย์ประยุกต์ในการคัดกรอง ติดตามอาการของภาวะสมองเสื่อมในระดับคลินิกต่อไป

IQCODE-16 CLOX มีความแม่นยำต่ำกว่าการศึกษาครั้งก่อน เช่นเดียวกับแบบประเมินสภาพสมองไทย⁷ อาจจะอธิบายจากกลุ่มตัวอย่างที่ส่วน

ใหญ่เป็นกลุ่มสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นและไม่รุนแรง และในส่วน IQCODE ต้องมีญาติที่ใกล้ชิดอยู่กับผู้ป่วยระยะเวลานานจึงจะให้ข้อมูลได้ถูกต้อง อย่างไรก็ตามความแม่นยำ IQCODE ทั้งสองฉบับไม่ต่างจากแบบการตรวจสภาพสมองไทยในกลุ่มสมองเสื่อมทั้งหมด โดยที่ IQCODE-16 จะมีความแม่นยำสูงกว่า IQCODE-8

การประเมิน CSI-D จะมีความแม่นยำสูงสุดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการสมองเสื่อมระยะรุนแรงปานกลางขึ้นไป อย่างไรก็ตาม ณ จุดตัดของคะแนนที่ 7 คะแนน และ 5 คะแนน ในส่วนผู้ป่วยและคะแนนรวมนั้น มีความไวและความจำเพาะค่อนข้างต่ำกว่าการศึกษาในประเทศอื่นๆ อาจอธิบายจากกลุ่มตัวอย่างการศึกษาอื่นๆ นั้นเป็นการศึกษาในชุมชน นอกจากนี้ตัวอย่างสมองเสื่อมในการศึกษาครั้งนี้ที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสมองเสื่อมระยะเริ่มต้นและระยะแรก

การประเมินการเรียนรู้ด้วยรายการคำศัพท์ การเรียกชื่อภาพ เป็นการช่วยวินิจฉัยความผิดปกติของการเรียนรู้ ซึ่งพบว่ามีความไวและความจำเพาะค่อนข้างต่ำในการจำแนกกลุ่มปกติ กับกลุ่มอาการสมองเสื่อม เนื่องจากเป็นคำศัพท์ที่ใช้บ่อยๆ ในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามความแม่นยำไม่แตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทย (ยกเว้น ADAS-COG) ดังนั้นภาพ หรือคำศัพท์ที่มีความไวและความจำเพาะสูง จึงควรพัฒนาต่อเพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยยืนยันและลดระยะเวลาในการทำแบบทดสอบในระดับทุติยภูมิต่อไป

ส่วน Trail Making ส่วน ข. เป็นการประเมินความใส่ใจ ทั้งกลุ่มคนปกติและผู้ป่วยสมองเสื่อมจะมีปัญหาในการจำพยางค์ภาษาไทย ดังจะเห็นเวลาเฉลี่ยไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มปกติกับกลุ่ม

สมองเสื่อม โดยเฉพาะผู้ป่วยระยะปานกลางขึ้นไป ทำไม่ได้มากขึ้น เวลาเฉลี่ยของกลุ่มปกติและกลุ่มสมองเสื่อมของการศึกษาครั้งนี้แตกต่างจากของ Yagi และคณะ ซึ่งการศึกษาของ Yagi มีวิธีการดำเนินการทดสอบส่วน Trail Making A ก่อน และกลุ่มสมองเสื่อมไม่ได้ระยะเวลาของอาการสมองเสื่อม นอกจากนี้กลุ่มสมองเสื่อมที่มีอาการรุนแรงปานกลางขึ้นไป ที่ทำการทดสอบไม่ได้จะถูกคัดออก และจะเห็นได้จากทุกแบบประเมินจะมีความไวและความจำเพาะค่อนข้างต่ำกว่ารายงานอื่นๆ

การเรียกชื่อสัตว์มีค่าเฉลี่ยของจำนวนคำต่ำกว่ารายงานอื่นๆ^{28,29} และความแม่นยำแตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทยอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากการบอกชื่อสัตว์ถ้าซ้ำชนิดเป็นคำที่ 3 ผู้ทดสอบจะให้บอกประเภทอื่น เช่น สัตว์ในหมวดนก ปลา หรือ งู ซึ่งภาษาไทยมีข้อจำกัดจะขึ้นต้นคำด้วย นก เช่น นกเอี้ยง นกขุนทอง นกแก้ว ซึ่งแตกต่างจากศัพท์ภาษาอังกฤษ ส่วน ADAS-COG จะมีข้อจำกัดสำหรับการนำมาประยุกต์ในเวชปฏิบัติทั่วไป ใช้เวลานานเกินครึ่งชั่วโมงและมีอิทธิพลของระดับการศึกษา

สรุป

แบบประเมิน CSI-D มีความแม่นยำไม่แตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทยในการคัดกรองผู้ป่วยสมองเสื่อม ในส่วนประเมินผู้ป่วย (CSI-CS) ณ จุดตัดของคะแนนที่ 7 มีความไวและความจำเพาะต่ำ ส่วนคะแนนรวม (CSI-Df) ที่ 5 คะแนน มีความจำเพาะระดับดีในกลุ่มผู้ป่วยสมองเสื่อมทั้งหมด ส่วนการประเมินทางจิตวิทยาในระดับทุติยภูมิด้วยบัญชีคำศัพท์ และการเรียกชื่อภาพมีความแม่นยำไม่แตกต่างจากแบบประเมินสภาพสมองไทย แต่

ความไว ความจำเพาะค่อนข้างต่ำ จึงควรพัฒนาแบบคัดกรองเบื้องต้นที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ อสม. ใช้คัดกรองในระยะเวลาลั้นๆ แบบคัดกรองภาวะสมองเสื่อมสำหรับบุคลากรทางการแพทย์เพื่อทดแทนแบบประเมินสภาพสมองไทยที่อาจจะมีปัญหาลิขสิทธิ์ต่อไป สำหรับระดับทุติยภูมิควรมีแบบทดสอบทางจิตวิทยาที่มาตรฐานเพื่อให้ นักจิตวิทยาตรวจยืนยันและวินิจฉัยแยกโรค โดยที่มีความไวและความจำเพาะเหมาะสม และใช้เวลาทดสอบไม่นานเกิน 45 นาที

ข้อจำกัด กลุ่มควบคุมมีกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสเป็น MCI ในการวินิจฉัยด้วยการประยุกต์กิจกรรมประจำวันจาก GDS อาจจะรวมกลุ่มผู้ช่วยสมองเสื่อมระยะแรกกับกลุ่ม MCI เข้าด้วยกัน ในการศึกษาต่อไปควรใช้เกณฑ์อื่นร่วมพิจารณา และการประเมินโดยนักจิตวิทยาจะใช้เวลานานเกิน 45 นาที ซึ่งผู้สูงอายุทั่วไปมักจะไม่มีความใส่ใจจำกัด นอกจากนี้ไม่ได้วิเคราะห์แยกปัจจัยของอายุและระดับการศึกษาต่อจุดตัดของคะแนนแบบทดสอบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ Prince M, Hall K อนุญาตแปลเครื่องมือและ Unverzagt FW แนะนำการใช้แบบประเมินทุติยภูมิ และ ดร.จุฬาลักษณ์ โกมลตรี ให้คำแนะนำการคำนวณสถิติ

References

1. Nawamongkolwatana B, Kittirattanapaiboon P, Kenbubpha K. The survey of cognitive impairment in elderly Thai people: national survey 2008. J Ment Health Thai 2011;18:1-13.

2. Thailandometer Available from: <http://www.thailandometers.mahidol.ac.th/>. [2 February 2017]
3. Tangsrikiatkul P. Abbreviated Mental Test. Bangkok: Department of Mental Service; 2014. [2 August 2016].
4. Tsoi K, Chan J, Hirai H, Wong S, Kwok T. Cognitive tests to detect dementia: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2015;175:1450-8.
5. Jitapunkul S, Worakul P, Kiatprakoth J. Validity of clinical use of the clock-drawing test in Thai elderly patients with memory problems. J Med Assoc Thai 2000;83:342-7.
6. Senanarong V, Assavisaraporn S, Sivasiryanonds N, Printarakul T, Jamjumrus P, Udompunthuruk S, et al. The IQCODE: an alternative screening test for dementia for low educated Thai elderly. J Med Assoc Thai 2001;84:648-55.
7. Silpakit O, Silpakit C, Pukdeenaun P. A comparison study of cognitive impairment screening tools: CDT, IQCODE VS MMSE. Siriraj Med J 2007;59:361-3.
8. Prince M, Acosta D, Ferri C, Guerra M, Huang Y, Jacob K, et al. A brief dementia screener suitable for use by non-specialists in resource poor settings-the cross-cultural derivation and validation of the brief Community Screening Instrument for Dementia. Int J Geriatr psychiatry 2011;26:899-907.
9. Hall K, Gao S, Emsley C, Ogunniyi A, Morgan O, Hendrie H. Community screening interview for dementia (CSI 'D'); performance in five disparate study sites. Int J Geriatr Psychiatry 2000;15:521-31.
10. Wong-apai A. The report of the 15 items version of Boston naming test among normal aging attended at Srithanya Hospital. Nonthaburi: Srithanya Hospital; 2014.
11. Seeboonruang A. The comparative study about anomia between demented elderly and normal ageing by Boston naming test. J Clin Psychol 2003;34:24-33.
12. Kittipongpisal S. The accuracy study of the Thai word list learning test. J Ment Health Thai 2015;23:91-101.

13. Chaisongkram W. A comparison of test results between brain-lesioned patients and normal subjects using the Trail Making Test and the Aphasia Screening Test. Bangkok: Mahidol; 1989.
14. Sukyiram P. The accuracy study of the 15 items Boston naming test (Thai version). In: Suraarunsamrit B, Kittitarapun V, editors. The 16th annual international mental health conference 2-4 August 2017; Miracle Hotel, Bangkok. Department of Mental Health.
15. Viryasiri T. The accuracy study of Trail Making Test-kho(ข) among patients with cognitive impairment. In: Suraarunsamrit B, Kittitarapun V, editors. The 16th annual international mental health conference 2-4 August 2017; Miracle Hotel, Bangkok. Department of Mental Health.
16. Boustani M, Callahan C, Unverzagt F, Austrom M, Perkins A, Fultz B, et al. Implementing a screening and diagnosis program for dementia in primary care. *J Gen Int Med*; 20:572-7.
17. Wongpakaran N, Wongpakaran T, Reekum R. The use of GDS-15 in detecting MDD: a comparison between residents in a Thai long-term care home and geriatric outpatients. *J Clin Med Res* 2013;5:101-11.
18. Komoltri C. Sample size estimationDate. Available from: http://www.mahidol.ac.th/mueng/research/human/sample_size_estimation.pdf [5 October 2012].
19. Thavichachart N, Worakul P, Karnjanankin P. Alzheimer's disease assessment scale: Thai version. *J Gerontol Geriatr Med* 2002;3:21-32.
20. Institute of Geriatric Medicine. Thai mini-mental status examination: MMSE-Thai 2002. Bangkok: Department of Mental Service; 1999.
21. Royall D, Cordes J, Polk M. CLOX: an executive clock drawing task. *J Neurol Neurosurg & Psychiatry* 1998;64:588-94.
22. Siri S, Okanurak K, Chansirikanjana S, Kitiyaporn D, Jorm A. Modified informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE) as a screening test for dementia for the Thai elderly. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2006;37:587-4.
23. Reisberg B, Ferris S, De Leon M, Crook T. Global deterioration scale (GDS). *Psychopharmacol Bull* 1988;24:661-3.
24. Kawitu K, Siri S, Sujirarat D, Chakrbbhadu Na Ayutaya S. Prevalence and associated factors with dementia in elderly: Lampang Province. Available from: <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/58/the34th/pdf/MMP2.pdf> [1 August 2016].
25. Highlights of changes from DSM-IV-TR to DSM-5Date. Available from: https://www.psychiatry.org/File%20Library/Psychiatrists/Practice/DSM/APA_DSM_Changes_from_DSM-IV-TR_to_DSM-5.pdf [1 August 2016].
26. DSM-IV and DSM-5 criteria for dementia Available from: <https://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=NEURO/91276>. [1 August 2016]
27. Limpawattana P, Tiamkao S, Sawanyawisuth K, Thinkhamrop B. Can Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) be used in place of mini-mental state examination (MMSE) for dementia screening in Thai geriatrics? *Alzheimer's & Dementia* 2012;8:128-9.
28. Muangpaisan W, Intalapaporn S, Assantachai P. Digit span and verbal fluency tests in patients with mild cognitive impairment and normal subjects in Thai-community. *J Med Assoc Thailand* 2011;93:224.
29. Yagi T, Ito D, Sugiyama D, Iwasawa S, Tabuchi H, Konishi M, et al. Diagnostic accuracy of neuropsychological tests for classification of dementia. *Neurol Asia* 2016;21:47-54.

ภาคผนวก

ถามกลุ่มตัวอย่าง วันที่.....

Code No.

ชื่อ..... อายุ..... เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	
ระดับการศึกษาสูงสุด: <input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียน <input type="checkbox"/> ได้เรียนเล็กน้อย <input type="checkbox"/> จบชั้นประถมศึกษา <input type="checkbox"/> จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	
ตอนนี้ผม/ดิฉันกำลังจะบอกคำสามคำ และขอให้คุณพูดตามหลังจากผม/ดิฉันพูดจบ: เรือ บ้าน ปลา	
ทวนสามคำนั้นซ้ำได้มากที่สุดหกรั้ง หรือจนกระทั่งผู้นั้นจำทั้งหมดได้ถูกต้อง แล้วจึงบอกว่า: ดีมากครับ/ค่ะ ตอนนี้ให้พยายามจำคำเหล่านี้ไว้ เพราะผม/ดิฉันจะถามคุณอีกหลังจากนี้	
1. (ผู้สัมภาษณ์ชี้ไปที่ช็อคโกแลตของเธอ (นี่เรียกว่าอะไร?: ไม่ถูก (คะแนน 0) ถูก (คะแนน 1)	
2. คุณใช้มันทำอะไร คำตอบยอมรับได้คือ "ใช้ตอกตะปูเข้าไปในบางสิ่งบางอย่าง"	
3. ตลาดท้องถิ่นหรือร้านค้าท้องถิ่นอยู่ที่ไหน หรือไปจ่ายตลาดที่ไหน	
4. วันนี้วันอะไร (วันในสัปดาห์)	
5. ฤดูอะไร	
6. กรุณาชี้หน้าต่างก่อนแล้วจึงชี้ประตู	
7-9. คุณจำคำสามคำที่ผม/ดิฉันบอกคุณเมื่อไม่กี่นาทีที่ผ่านมาได้ไหม: เรือ บ้าน ปลา	
คะแนนรวม (สูงสุด) = 9	

ถามญาติ

	ไม่มี	มีบ้าง	มี
ผม/ดิฉันขอถามคำถามสั้น ๆ สักสองสามข้อเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ของ.....คุณในทุกวันนี้			
1. มีการเลื่อมถอยโดยทั่วๆ ไปของการทำงานของจิตใจของเธอ/เขาหรือไม่? การคิด พูดคุย รู้เรื่อง การให้เหตุผลได้เหมือนเดิมหรือไม่			
2. คุณเคยสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการคิดและเหตุผลของเธอ/เขา หรือไม่?			
3. เธอ/เขาลืมว่าวางของไว้ที่ไหนบ่อยๆ หรือไม่?			
4. เธอ/เขาลืมอะไรที่เกิดขึ้นเมื่อวันก่อนบ้างหรือไม่?			
5. บางครั้งเธอ/เขาลืมว่าตัวเองอยู่ที่ไหนบ้างหรือไม่?			
6. เธอ/เขามีความยากลำบากในการแต่งตัวหรือไม่? (ติดกระดุมผิด, ใส่เสื้อผ้าไม่ถูก ลำดับหรือผิดวิธี (ถ้าเป็นเพราะความบกพร่องทางร่างกายให้ลกรหัส 0)			
คะแนนรวม (สูงสุด) = 6			