Original Articles/นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ Mini-Cog ในผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมชาวไทย

พิชญา กุศลารักษ์ พบ., ดาวชมพู นาคะวิโร พบ.

ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ Mini-Cog เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (mini-mental state examination, MMSE) ในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม ในผู้ที่มารับบริการที่คลินิกความจำ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

วัสดุและวิธีการ: ผู้เข้าร่วมวิจัยคือผู้ใหญ่อายุ 50 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่คลินิกความจำ โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 เก็บข้อมูลผลการทดสอบการจำของ 3 สิ่งและรูปวาดหน้าปัดนาฬิกาจากเวชระเบียน แล้วนำมาแปลผลตามรูปแบบของแบบทดสอบ Mini-Cog 2 รูปแบบ และเก็บข้อมูลแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) วิเคราะห์ดูความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเปรียบเทียบกับมาตรฐานการวินิจฉัย คือผลการวินิจฉัยจากที่ประชุมของจิตแพทย์และรังสีแพทย์โดยอาศัยข้อมูลทางคลินิก ผลการทดสอบ neuropsychological test และภาพเอกซเรย์สมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI brain)

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมในการศึกษามีจำนวน 81 ราย กลุ่มควบคุมมีจำนวน 123 ราย แบบทดสอบ Mini-Cog มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 66.7 และร้อยละ 98.4 ตามลำดับ และแบบทดสอบ Mini-Cog ที่ผู้วิจัยได้ปรับรูปแบบการแปลผล มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 72.8 และร้อยละ 97.6 ตามลำดับ ขณะที่แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) ในกลุ่มผู้ที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 50 และร้อยละ 100 ตามลำดับ และในกลุ่มผู้ที่จบการศึกษาระดับชั้นสูงกว่าประถมศึกษา มีความไวและความจำเพาะร้อยละ 57.9 และร้อยละ 100 ตามลำดับ

สรุป: แบบทดสอบ Mini-Cog เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ช่วยในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมควบคู่ไปกับอาการและอาการแสดงทางคลินิกได้ โดยมีค่าความจำเพาะที่สูง และมีความไวที่ยอมรับได้ มีข้อดีคือใช้เวลาในการทดสอบน้อย ผลการทดสอบไม่ได้รับผลกระทบจากระดับการศึกษาและความสามารถด้านภาษาของผู้ถูกทดสอบ และสามารถทำได้ง่ายโดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบ

Corresponding Author: พิชญา กุศลารักษ์ พบ.
ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

บทนำ

โรคสมองเสื่อมเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก ความชุกของโรคสมองเสื่อมทั่วโลก จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2005 อยู่ที่ 24.3 ล้านคน[1] ในส่วนของประเทศไทย การศึกษาในปี พ.ศ. 2544 ของสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และคณะพบว่าความชุกของโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุชาวไทยคิดเป็นร้อยละ 3.4 ของจำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด[2] และการศึกษาในปี พ.ศ. 2552 ของสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และคณะพบว่าจำนวนผู้สูงอายุในชุมชนที่เป็นโรคสมองเสื่อมและไม่ได้รับการวินิจฉัยมีสูงถึงร้อยละ 95.6[3]

อาการต่างๆ ของโรคสมองเสื่อม ทั้งการถดถอยของความจำและสติปัญญา (cognitive function) ปัญหาพฤติกรรม และการที่ต้องพึ่งพาบุคคลอื่นในการดูแลชีวิตประจำวัน ล้วนทำให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อผู้ป่วย ญาติผู้ดูแล รวมถึงเป็นภาระต่อประเทศชาติในทางสังคมและเศรษฐกิจ การวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมให้ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจะช่วยให้เริ่มการรักษาได้เร็วขึ้น ชะลอความเสื่อมของโรค ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและญาติ[4,5]

แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (mini-mental state examination, MMSE) เป็นเครื่องมือที่ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 โดย Folstein และคณะ[6] ได้ถูกนำมาใช้ในการช่วยคัดกรองและวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมอย่างแพร่หลายในประเทศไทย โดยสามารถประเมิน cognitive function ได้หลาย domain แต่ก็มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถประเมินความบกพร่องของ executive function ได้ การทดสอบต้องอาศัยความสามารถในด้านภาษาของผู้ถูกทดสอบ และได้รับผลกระทบจากระดับการศึกษา อายุ และพื้นฐานวัฒนธรรมของผู้ถูกทดสอบ[7-9]

แบบทดสอบ Mini-Cog เป็นเครื่องมือที่ถูกพัฒนามาในปี ค.ศ. 2000 โดย Borson และคณะ[10] โดยประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ การทดสอบความจำโดยให้จำของ 3 สิ่ง (three-item recall) และการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา (clock drawing test) ซึ่งพบว่ามีข้อดีคือเป็นเครื่องมือที่ไม่ได้รับผลกระทบจากระดับการศึกษาและความสามารถด้านภาษาของผู้ถูกทดสอบ ใช้เวลาน้อยในการทดสอบ ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือที่ยุ่งยากในการทดสอบ สามารถทำได้โดยผู้ทดสอบที่ไม่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญพิเศษใดๆ และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (interrater reliability) สูงมากกว่าร้อยละ 95[11] จากการศึกษาแบบทดสอบ Mini-Cog ในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีเชื้อชาติและภาษาที่หลากหลาย จำนวน 249 คน พบว่ามีความไว (sensitivity) ร้อยละ 99 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 93 และการวิจัยในปี ค.ศ. 2003 ที่ทำในกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยในชุมชน จำนวน 1,119 คน ก็พบว่ามีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 76 และร้อยละ 89 ตามลำดับ[12]

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ Mini-Cog เปรียบเทียบกับแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE) ในการคัดกรองและวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม ในผู้ที่มารับบริการที่คลินิกความจำ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ซึ่งจะเป็นแนวทางในการนำแบบทดสอบ Mini-Cog มาใช้ในการคัดกรองโรคสมองเสื่อมในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุไทยต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี เป็นการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นผู้ใหญ่อายุ 50 ปีขึ้นไปที่มารับบริการที่คลินิกความจำ โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2553 และได้รับการวินิจฉัยจากที่ประชุมของจิตแพทย์และรังสีแพทย์โดยอาศัยข้อมูลทางคลินิก ผลการทดสอบ neuropsychological test และภาพเอกซเรย์สมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI brain) ประกอบกันว่ามีโรคสมองเสื่อมหรือภาวะ mild cognitive impairment เกณฑ์การคัดออกคือ ผลการวินิจฉัยจากที่ประชุมของจิตแพทย์และรังสีแพทย์ได้ผลที่ไม่แน่นอน กลุ่มควบคุมคือผู้ใหญ่อายุ 50 ปีขึ้นไปที่เข้าร่วมโครงการสำรวจและติดตามต่อเนื่อง สมรรถภาพสมองและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมสมรรถภาพสมองในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุไทย และผลตรวจ neuropsychological test ไม่พบความผิดปกติ จำนวน 123 ราย

เครื่องมือในการศึกษา

1. แบบทดสอบ Mini-Cog ประกอบด้วยการทดสอบความจำด้วยการจำของ 3 สิ่ง (three item recall) คิดคะแนนเป็น 0-3 และการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา (clock drawing test) ซึ่งคิดคะแนนเป็น “ปกติ” คือตัวเลขครบและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และเข็มชี้บอกเวลาถูกต้องที่ 11.10 นาฬิกา และ “ผิดปกติ” คือรูปวาดไม่เข้ากับเกณฑ์ของปกติ แล้วนำมา

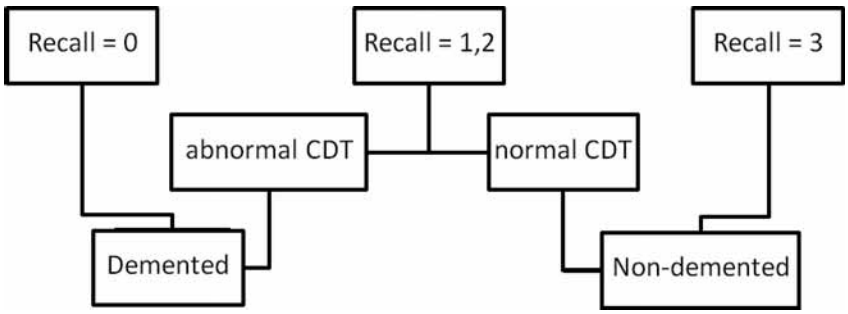
แปลผลโดยใช้รูปแบบการแปลผลต่างกัน 2 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบที่ 1 ซึ่งนำมาจากงานวิจัยของ Borson และคณะ[10,12] โดยเริ่มต้นดูจากผลการทดสอบความจำด้วยการจำของ 3 สิ่ง (three item recall) ถ้าได้คะแนนเป็น 0 ถือว่ามีโรคสมองเสื่อม, คะแนนเป็น 3 ถือว่าไม่มีโรคสมองเสื่อม แต่ถ้าได้คะแนน 1 หรือ 2 คะแนน ก็จะมาดูที่ผลการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา (clock drawing test) ถ้าผลเป็น “ปกติ” ก็ถือว่าไม่มีโรคสมองเสื่อม แต่ถ้าผลเป็น “ผิดปกติ” ก็จะถือว่ามีโรคสมองเสื่อม ดังแสดงในรูปที่ 1

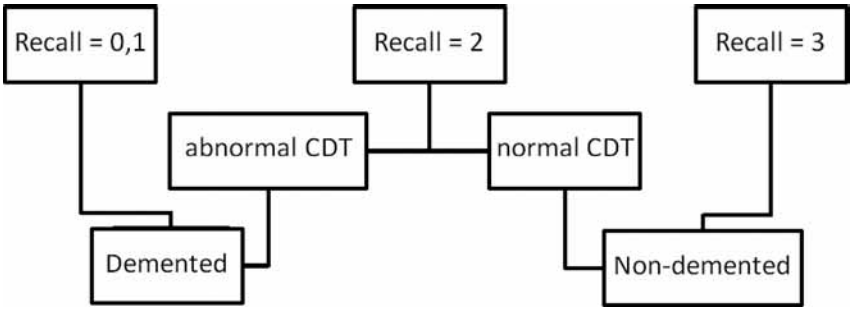
รูปแบบที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับรูปแบบการแปลผล โดยเริ่มต้นดูจากผลการทดสอบความจำด้วยการจำของ 3 สิ่ง (three item recall) ถ้าได้คะแนนเป็น 0 หรือ 1 ถือว่ามีโรคสมองเสื่อม, คะแนนเป็น 3 ถือว่าไม่มีโรคสมองเสื่อม แต่ถ้าได้ 2 คะแนน ก็จะมาดูที่ผลการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา (clock drawing test) ถ้าผลเป็น “ปกติ” ก็ถือว่าไม่มีโรคสมองเสื่อม แต่ถ้าผลเป็น “ผิดปกติ” ก็จะถือว่ามีโรคสมองเสื่อม ดังแสดงในรูปที่ 2

2. แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) ที่แบ่งจุดตัดคะแนนตามระดับการศึกษาคือ ผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการศึกษาที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 14 ถือว่าผิดปกติผู้สูงอายุที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 17 ถือว่าผิดปกติและผู้สูงอายุที่จบการศึกษาในระดับสูงกว่าประถมศึกษาที่ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 22 ถือว่าผิดปกติ[13]

สถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ ความไว ความจำเพาะ ค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value, PPV), ค่าพยากรณ์ลบ (negative predictive value, NPV) และพื้นที่ ROC (receiver operating characteristic) curve วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS version 18



รูปที่ 1 แบบทดสอบ Mini-Cog รูปแบบที่ 1



รูปที่ 2 แบบทดสอบ Mini-Cog รูปแบบที่ 2

ผลการศึกษา

ผู้มาใช้บริการที่คลินิกความจำ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ พบว่ามีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากที่ประชุมร่วมของจิตแพทย์และรังสีแพทย์จำนวนทั้งสิ้น 229 ราย โดยผู้ป่วย 114 รายถูกคัดออกจากเหตุผลเรื่องอายุ การวินิจฉัยที่ไม่แน่นอนและการวินิจฉัยออกมาเป็นโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่สมองเสื่อม และข้อมูลที่สูญหาย เหลือจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์ 115 ราย ซึ่งได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคสมองเสื่อม 81 ราย และเป็น mild cognitive impairment 34 ราย (รูปที่ 3)

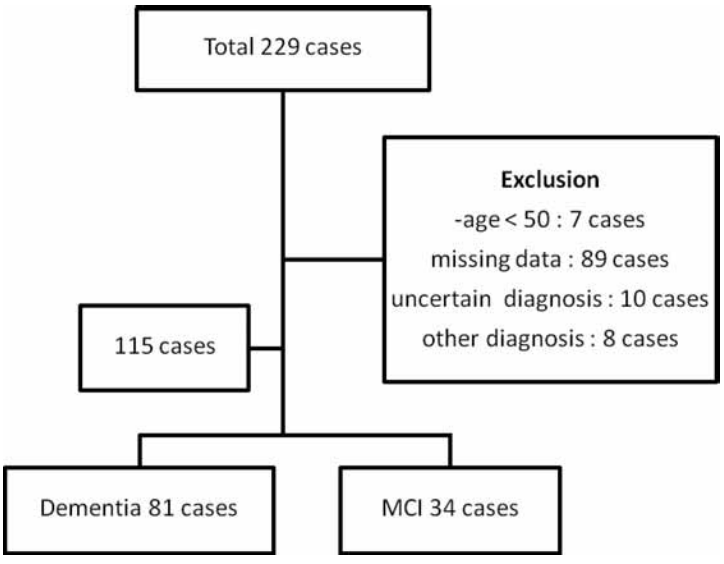
ข้อมูลทั่วไปด้านเพศ อายุ และระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมแสดงในตารางที่ 1 โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนเพศหญิงต่อเพศชายมากกว่ากลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ยสูงกว่า (72.5 ปี เทียบกับ 62 ปี) และมีระดับการศึกษาโดยรวมที่ต่ำกว่า คือระดับประถมศึกษาและต่ำกว่า มีอัตราส่วนร้อยละ 25.2 เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีร้อยละ 4.9 และระดับสูงกว่าประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีอัตราส่วนร้อยละ 74.8 เทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีร้อยละ 94.3

ผลการวิเคราะห์ความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมของแบบทดสอบ Mini-cog ทั้ง 2 แบบ และของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) แสดงในตารางที่ 2 โดยกลุ่มผู้ไม่ได้รับการศึกษามีจำนวนน้อยเกินกว่าจะนำมาวิเคราะห์ผลได้ คือมีแค่ 2 คน

ในส่วนของภาวะ mild cognitive impairment นั้น แบบทดสอบ Mini-Cog รูปแบบที่ 1 มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเป็นร้อยละ 11.8 และร้อยละ 98.4 ตามลำดับ แบบทดสอบ Mini-Cog รูปแบบที่ 2 มีความไวและความจำเพาะร้อยละ 11.8 และร้อยละ 97.6 ตามลำดับ ในส่วนของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) ในกลุ่มผู้จบชั้นสูงกว่าประถมศึกษามีความไวและความจำเพาะร้อยละ 13.8 และร้อยละ 100 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มผู้จบชั้นประถมศึกษานั้นไม่สามารถตรวจพบได้เลย คือมีความไวเป็น 0 และมีความจำเพาะร้อยละ 100

วิจารณ์

จากผลการศึกษาของ Borson และคณะในปี ค.ศ. 2003[12] พบว่าแบบทดสอบ Mini-Cog มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 76 และร้อยละ 89 ตามลำดับ ขณะที่ MMSE ซึ่งใช้จุดตัด (cut of point) ที่คะแนน 23/24 มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 71 และร้อยละ 94 ตามลำดับ และ MMSE ซึ่งใช้จุดตัดที่คะแนน 24/25 มีความไวและความจำเพาะร้อยละ 79 และร้อยละ 88 ตามลำดับ ในงานวิจัยนี้แบบทดสอบ Mini-Cog ที่ใช้รูปแบบการแปลผลแบบเดียวกับงานวิจัยต้นฉบับของ Borson นั้น มีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 66.7 และร้อยละ 98.4 ตามลำดับ ส่วนแบบทดสอบ Mini-Cog รูปแบบที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับรูปแบบการแปลผลนั้นมีค่าความไวในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมที่ดีกว่าคือร้อยละ 72.8 ส่วนความจำเพาะนั้นใกล้เคียงกันคือร้อยละ 97.6 และมีพื้นที่



รูปที่ 3 ผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปด้านเพศ อายุ และการศึกษาของกลุ่มผู้ป่วยเทียบกับกลุ่มควบคุม

Characteristic	กลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ)	กลุ่มควบคุม (ร้อยละ)
หญิง	75 (65.2)	67 (54.5)
ชาย	40 (34.8)	56 (45.5)
อายุ (ค่าเฉลี่ย, ปี)	51-87 (72.5)	50-78 (62.0)
ระดับการศึกษา		
- ประถมศึกษา	27 (23.5)	6 (4.9)
- มัธยมศึกษา	30 (26.1)	13 (10.6)
- อนุปริญญา, ปวช., ปวส., ประกาศนียบัตรฯ, อาชีวะ, พาณิชย์	18 (15.7)	23 (18.7)
- ปริญญาตรีขึ้นไป	38 (33.0)	80 (65.0)
- ไม่ได้ศึกษา	2 (2.7)	0
- ไม่ได้ระบุไว้	0	1 (0.8)

ตารางที่ 2 ผลสถิติของเครื่องมือต่างๆ ในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม

เครื่องมือ	Sensitivity(%)	Specificity(%)	PPV(%)	NPV(%)	ROC curve(%)
Mini-Cog 1	66.7	98.4	96.4	81.8	82.5
Mini-Cog 2	72.8	97.6	95.2	84.5	85.2
MMSE ประถมฯ	50	100	100	35.3	75
MMSE สูงกว่าประถมฯ	57.9	100	100	83	78.9

ROC curve ที่ดีกว่าคือร้อยละ 85.2 เมื่อเทียบกับรูปแบบการแปลผลแบบเดิมที่ได้ค่า ROC curve ร้อยละ 82.5 ซึ่งสาเหตุที่รูปแบบที่ 2 มีค่าความไวที่ดีกว่าน่าจะเป็นเพราะการปรับรูปแบบการแปลผลในส่วนของผลการทดสอบความจำด้วยการจำของ 3 สิ่งที่ได้ 1 คะแนน โดยในรูปแบบที่ 2 จะถือว่ามีโรคสมองเสื่อมเลย โดยไม่ต้องดูผลการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกา แต่ในรูปแบบที่ 1 นั้นต้องมาดูผลการวาดรูปหน้าปัดนาฬิกาอีกขั้นตอนหนึ่ง

เมื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) นั้นพบว่า ในกลุ่มผู้จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา มีค่าความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมเท่ากับร้อยละ 50 และร้อยละ 100 ตามลำดับ ส่วนผู้ที่จบการศึกษาสูงกว่าชั้นประถมศึกษา ค่าความไวและความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 57.9 และร้อยละ 100 ตามลำดับ นั่นคือความไวในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) นั้นต่ำกว่าแบบทดสอบ Mini-Cog ค่อนข้างมากในระดับการศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนกลุ่มผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษานั้นมีจำนวนไม่เพียงพอที่จะวิเคราะห์ผลได้ ส่วนความจำเพาะในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) นั้นสูงกว่าแบบทดสอบ Mini-Cog เล็กน้อย ซึ่งสาเหตุที่แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) มีความไวที่น้อยกว่าแบบทดสอบ Mini-Cog อาจจะเป็นเพราะใช้คะแนนจุดตัดที่ค่อนข้างต่ำหรืออาจจะเป็นจากข้อจำกัดของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้นที่ไม่สามารถตรวจพบความผิดปกติของ executive function ได้ ซึ่งก็เป็นประเด็นที่ต้องการการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต

ค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value, PPV) หมายถึง อัตราส่วนของผู้ที่มีผลการทดสอบเป็นบวกแล้วมีโรคอยู่จริง โดยเครื่องมือที่มีค่า PPV สูงบ่งว่าถ้าผลการทดสอบออกมาเป็นบวก แนวโน้มที่ผู้นั้นจะมีโรคอยู่จริงก็จะสูง

ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่าแบบทดสอบ Mini-Cog ทั้ง 2 รูปแบบและแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) มีค่า PPV ที่สูงใกล้เคียงกัน ขณะที่ค่าพยากรณ์ลบ (negative predictive value, NPV) หมายถึง อัตราส่วนของผู้ที่ผลการทดสอบเป็นลบแล้วไม่ได้เป็นโรค โดยเครื่องมือที่มีค่า NPV สูงบ่งว่าถ้าผลการทดสอบออกมาเป็นลบ แนวโน้มที่ผู้นั้นจะไม่ได้เป็นโรคก็จะสูง ซึ่งจากผลการทดสอบพบว่าแบบทดสอบ Mini-Cog ทั้ง 2 รูปแบบและแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) เฉพาะในกลุ่มผู้ที่จบการศึกษาสูงกว่าชั้นประถมศึกษา ได้ค่า NPV ใกล้เคียงกัน แต่ค่า NPV ของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE-Thai 2002) ในกลุ่มผู้ที่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษานั้นได้ผลที่ต่ำกว่ามากคือร้อยละ 35.3 ซึ่งบ่งว่ามีแนวโน้มที่จะมีผู้ที่ผลการทดสอบเป็นลบ แต่ในความเป็นจริงแล้วมีโรคสมองเสื่อมอยู่ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

ในภาวะ mild cognitive impairment พบว่าแบบทดสอบ Mini-Cog มีความไวที่ต่ำเกินกว่าจะนำมาใช้คัดกรองได้ เช่นเดียวกับแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE)

เนื่องจากค่าความไวในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมของแบบทดสอบ Mini-Cog ได้ผลที่ไม่สูงมากนัก แต่พบว่ามีค่าความจำเพาะและ PPV ในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อมที่สูงมาก จึงน่าจะเหมาะกับการนำมาใช้ช่วยวินิจฉัยโรคมากกว่าการคัดกรอง ซึ่งก็จะช่วยให้แพทย์สามารถตัดสินใจเริ่มต้นให้การรักษาได้เร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยโรคเสื่อมก็ต้องอาศัยอาการและอาการแสดงทางคลินิกมาประกอบการวินิจฉัย ตามมาตรฐานการวินิจฉัยในปัจจุบันซึ่งใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR) ของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน[14]

แบบทดสอบ Mini-Cog เป็นเครื่องมือที่มีข้อดีคือใช้เวลาในการทดสอบน้อย ผลการทดสอบไม่ได้รับผลกระทบจากระดับการศึกษาและความสามารถด้านภาษาของผู้ถูกทดสอบ และสามารถทำได้ง่าย โดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบ ขณะที่แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE) มีข้อคำถามถึงเวลาที่ใช้ในการทดสอบที่มากกว่าแบบทดสอบ Mini-Cog ถึง 2 เท่า โดยแบบทดสอบ Mini-Cog ใช้เวลาในการทดสอบเพียง 2-4 นาที ขณะที่แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE) ต้องใช้เวลาประมาณ 5-12 นาที[12] นอกจากนี้ผลการทดสอบของแบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้น (MMSE) ยังต้องอิงกับค่ามาตรฐานตามระดับการศึกษาของผู้ถูกทดสอบซึ่งมีความยุ่งยากกว่าการทดสอบต้องอาศัยความสามารถในด้านภาษาของผู้ถูกทดสอบ และได้รับผลกระทบจากระดับการศึกษา อายุ และพื้นฐานวัฒนธรรมของผู้ถูกทดสอบ แบบทดสอบ Mini-Cog จึงเหมาะกับการนำมาใช้ในประเทศไทยที่มีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ต่อประชากรไม่เพียงพอ และมีผู้เชียวชาญที่ได้รับการฝึกอบรมค่อนข้างน้อย และมีประชากรที่ระดับการศึกษาหลากหลาย

การนำแบบทดสอบ Mini-Cog มาใช้ในทางคลินิกนั้นมีความเหมาะสมกับแพทย์ทั่วไปที่มีเวลาในการตรวจที่จำกัดเนื่องจากปริมาณผู้ป่วยที่ค่อนข้างมาก และไม่ได้มีความเชี่ยวชาญพิเศษในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม โดยแนะนำให้ทดสอบในผู้ที่มีอาการที่สงสัยโรคสมองเสื่อม หากค่าจากแบบทดสอบ Mini-Cog ได้ผลเป็นบวก ก็มีแนวโน้มว่าผู้นั้นน่าจะมีโรคสมองเสื่อมอยู่จริงซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจที่จะประเมินอาการหรือส่งตรวจเพิ่มเติมให้ละเอียดขึ้น พิจารณาทางเลือกในการส่งต่อการรักษาในรายที่มีความจำเป็น และช่วยให้แพทย์สามารถตัดสินใจเริ่มต้นให้การรักษาได้เร็วขึ้น

งานวิจัยนี้มีจุดเด่นคือ ความน่าเชื่อถือของมาตรฐานการวินิจฉัยค่อนข้างสูง เพราะได้จากการลงความเห็นร่วมกันของจิตแพทย์และรังสีแพทย์โดยอาศัยข้อมูลทางคลินิก ผลการทดสอบ neuropsychological test และภาพเอกซเรย์สมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI brain) ประกอบกัน อีกประการคือ กลุ่มควบคุมมีความน่าเชื่อถือ เพราะผ่านการทดสอบด้วยเครื่องมือหลายชนิดเพื่อยืนยันว่าไม่พบความผิดปกติของ cognitive function ในส่วนของข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นนี้คือ กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมมีลักษณะทั่วไปที่ต่างกันทั้งเรื่องเพศ อายุ และระดับการศึกษาจึงอาจจะเกิด bias ได้และอีกประการคือ การที่กลุ่มควบคุมได้ผ่านการคัดกรองผลการทดสอบในเบื้องต้นมาแล้ว อาจส่งผลให้ค่าความจำเพาะในการวินิจฉัยสูงกว่าความเป็นจริงได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ศ.นพ.มาโนช หล่อตระกูล, รศ.พญ. ดาวชมพู นาคะวิโร และคณาจารย์ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี สำหรับคำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมถึง อ.อุมาพร อุดมทรัพยากุล และคุณภัทรพร วิสาจันทร์ นักปฏิบัติการวิจัยที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet 2006;366:2112-7.
2. Jitapunkul S, Kunanusont C, Phoolcharoen W, Suriyawongpaisal P. Prevalence estimation of dementia among Thai elderly: a national survey. J Med Assoc Thai 2001;84:461.
3. Jitapunkul S, Chansirikanjana S, Thamarpirat J. Undiagnosed dementia and value of serial cognitive impairment screening in developing countries: A populationbased study. Geriatr Gerontol Int 2009;9:47-53.
4. Kalaria RN, Maestre GE, Arizaga R, Friedland RP, Galasko D, Hall K, et al. Alzheimers disease and vascular dementia in developing countries: prevalence, management, and risk factors. Lancet Neurol 2008;7: 812-26.
5. Weimer DL, Sager MA. Early identification and treatment of Alzheimer's disease: Social and fiscal outcomes. Alzheimers Dement 2009;5:215-26.
6. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-98.
7. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. J Am Geriatr Soc 1992;40:922-35.
8. Cullen B, O'Neill B, Evans JJ, Coen RF, Lawlor BA. A review of screening tests for cognitive impairment. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2007;78:790-9.
9. Woodford H, George J. Cognitive assessment in the elderly: a review of clinical methods. QJM 2007;100: 469-84.
10. Borson S, Scanlan J, Brush M, Vitaliano P, Dokmak A. The Mini-Cog: a cognitive'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly. Int J Geriatr Psychiatry 2000;15:1021-7.
11. Borson S, Scanlan JM, Watanabe J, Tu SP, Lessig M. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the MiniCog and MiniMental State Examination in a multiethnic sample. J Am Geriatr Soc 2005;53:871-4.
12. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The MiniCog as a screen for dementia: validation in a populationbased sample. J Am Geriatr Soc 2003;51:1451-4.
13. คณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย พ.ศ. 2542. แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2544
14. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., Text Revision). Washington, DC: American Psychiatric Association 2000.

Original Articles/นิพนธ์ต้นฉบับ

A validity Study of the Mini-Cog Test in Thai Dementia Patients

Kusalaruk P, MD., Nakawiro D, MD.

Department of Psychiatry, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10400

Abstract

Objective: To study a validity of the Mini-Cog test by comparing to mini-mental state examination (MMSE) for screening and diagnosing dementia in memory clinic at Ramathibodi hospital

Method: The tests were conducted at memory clinic of Ramathibodi hospital between July 2005 and May 2010. They were carried out with 81 dementia patients and control group of 123 persons whose ages are 50 years old or greater. The data were collected through 3-item recall test and clock-drawing test from the medical charts whereas their interpretations were based on two Mini-Cog test algorithms and then compared with those of MMSE-Thai 2002 medical charts. Sensitivity and specificity for diagnosing dementia were also analyzed by comparing to gold standard, which is the diagnosis from consensus between psychiatrists and radiologists.

Results: The first Mini-Cog test returned 66.7% of sensitivity and 98.4% of specificity. The other Mini-Cog test algorithm have sensitivity and specificity for diagnosing dementia 72.8% and 97.6%, respectively. The MMSE-Thai 2002 in elementary school groups have sensitivity and specificity for diagnosing dementia 50% and 100%, respectively and in higher-than elementary school groups have sensitivity and specificity for diagnosing dementia 57.9% and 100%, respectively.

Conclusions: The Mini-Cog test is a useful tool for diagnosing dementia with high specificity and acceptable sensitivity. However it should be used in correlation with clinical signs and symptoms. The advantages of this tool include its short time for administration, limited effects from level of education and verbal ability of examinees, simplicity to learn and apply.

Corresponding Author: Kusalaruk P, MD.
Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand 10400