Original Article

The prevalence of cognitive impairment in elderly

*Akekalak Sangsirilak, M.D.**

ABSTRACT

Objective : To study the prevalence of cognitive impairment and factor that associate in elderly

Subjects : Participant were elderly people who live in Yasothon province

Duration of study : December 2014

Methods : A descriptive cross-sectional study was conducted among primary care unit using questionnaires as assessment tool. The participants were required to answer 2 parts. 1) Demographic data based age, gender, marital status, education and occupation 2) Assess cognitive performance by using clock drawing test, percentage, prevalence, mean, univariate analysis (Odds ratios, 95% CI, X^2)

Results : From sample population (N=353) that met our inclusion criteria. The prevalence of cognitive impairment among the elderly was 64.3%. The univariate analysis showed factor associated with cognitive impairment were age over 70 (69%)(p-value = 0.022, ODD ratio 1.61, 95%CI 1.04-2.50) and the education (p-value =0.039).

Conclusion : There are 227 from 353 elderly in Yasothon had cognitive impairment (64.3%)

Keywords : cognitive impairment, elderly

** Medical Physician, Professional Level, Department of Psychiatry, Surin Hospital, Surin, Thailand*

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาความชุกของพุทธิปัญญาบกพร่องของผู้สูงอายุ

*เอกลักษณ์ แสงสิริลักษณ์, พ.บ.**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาถึงความชุกของพุทธิปัญญาบกพร่องและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้สูงอายุ เขตเทศบาลเมืองยโสธร

กลุ่มศึกษา : ผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มีภูมิลำเนาในเขตเทศบาลเมืองยโสธร

ระยะเวลาที่ศึกษา : เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

ระเบียบวิธีศึกษา : เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบสำรวจภาคตัดขวาง (Descriptive cross-sectional study) โดยใช้เครื่องมือคือแบบสอบถาม 2 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสำรวจข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส การศึกษา 2) Chula clock drawing test (CDT)

ผลการศึกษา : จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 353 ราย พบความชุกของพุทธิปัญญาบกพร่อง (cognitive impairment) จำนวน 227 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.3 การทำ univariate analysis พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับพุทธิปัญญาบกพร่อง ได้แก่ อายุที่มากกว่า 70 ปี มีพุทธิปัญญาบกพร่อง ร้อยละ 69 (p-value = 0.022, ODD ratio 1.61, 95% CI 1.04-2.50) ระดับการศึกษาน้อย มีพุทธิปัญญาบกพร่องมากกว่าการศึกษาสูง (p-value = 0.039)

สรุป : ผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองยโสธรมีพุทธิปัญญาบกพร่อง 227 คน จาก 353 คน ร้อยละ 64.3

คำสำคัญ : พุทธิปัญญาบกพร่อง

* *นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานจิตเวช โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโรคสมองเสื่อม กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุข โรคสมองเสื่อม เป็นสาเหตุหลักของความทุพพลภาพในช่วงท้ายของชีวิต ร้อยละ 11.9 ของปีที่สูญเสียสุขภาวะ (years lived with disability) ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งทางตรง คือ ค่ารักษาโรคสมองเสื่อม และทางอ้อม คือ ภาวะโรคที่เกิดตามมาจากภาวะทุพลภาพ เช่น โรคแผลกดทับ โรคติดเชื้อ เกิดภาระการดูแลแก่ญาติ ประมาณการว่า ในภูมิภาคเอเชียตะวันออก เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยโรคสมองเสื่อม ถึงร้อยละ 0.4 ของ GDP[1] ปัจจุบันประเทศไทยก็กำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ เนื่องจากโครงสร้างประชากรสูงอายุมีเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า จำนวนประชากรผู้สูงอายุ จากร้อยละ 9.4 (5.8 ล้านคน) ในปี 2543 เพิ่มเป็นร้อยละ 10.3 (6.6 ล้านคน) และ 10.7 (7.0 ล้านคน) ในปี 2548 และ 2550 ตามลำดับ[2]

การศึกษาที่หาความชุกของภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องในประเทศไทย ส่วนใหญ่ทำการศึกษาที่ภาคกลางซึ่งมีความแตกต่างของประชากรกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งในเรื่องของระดับการศึกษา ภาษาที่ใช้สื่อสาร และความคุ้นเคยกับตัวเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ตรวจวัด (เช่น การดูนาฬิกา) การค้นคว้างานวิจัยที่ตีพิมพ์ ยังไม่ได้มีการศึกษาถึงความชุกของภาวะพุทธิปัญญาในประชากรผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยใช้เครื่องมือคัดกรอง clock drawing test โดยเฉพาะ ทางคณะผู้วิจัยจึงได้มีความคิดที่ จะทำการคัดกรองภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องของประชากรในพื้นที่ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเกิดโรค ซึ่งในที่นี้คือ ในเขตเทศบาลเมือง จังหวัดยโสธร โดยใช้เครื่องมือ clock drawing test โดยวิธีการให้คะแนนแบบ Chula clock drawing scoring system (CCSS) ซึ่งพัฒนาโดย Buranee และคณะ[1] ซึ่งมีการหาจุดตัดในคนไทย พบว่ามีค่าความไว และความจำเพาะสูงในการวินิจฉัยโรคสมองเสื่อม

วิธีดำเนินการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive cross-sectional study)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มีภูมิลำเนาในเขตเทศบาลเมืองยโสธร

กลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มีภูมิลำเนาในเขตเทศบาลเมืองยโสธร

2. ยินยอมให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมงานวิจัยโดยมารับการประเมินสุขภาพยังศูนย์บริการปฐมภูมิใกล้บ้านตามคำเชิญ ในวันที่เก็บข้อมูล

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. มีการใช้สารเสพติดอย่างต่อเนื่องจนติดและระบุเข้าได้กับ alcohol dependence ตาม DSM-IV TR criteria

2. ไม่สามารถสื่อสารรู้เรื่องได้ ตาบอด หูหนวก อ่านหนังสือไม่ออก

3. ได้รับการวินิจฉัย mental retardation มาก่อน

4. ได้รับการวินิจฉัยโรคจิตเภท ตาม DSM-IV TR criteria

5. มีประวัติศีรษะกระทบกระแทกรุนแรงภายใน 1 ปี ก่อนทำการศึกษา

6. ไม่สามารถเขียนได้ เช่น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสันรุนแรง ไม่รู้หนังสือ

ค่าความชุกในการศึกษาหลายการศึกษาก่อนหน้านี้อยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 7[4,5,6,7] ซึ่งในที่นี้จะเลือกใช้ที่ ร้อยละ 7 คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 351 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ภาวะบกพร่องของพุทธิปัญญา (cognitive impairment) และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา เพศ สถานภาพการสมรส

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา

2. Chula clock drawing test (CDT)[1]

การเก็บรวบรวมข้อมูลและขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลยโสธรเพื่อขออนุมัติดำเนินโครงการ

2. ขออนุญาตในการนำแบบทดสอบจากเจ้าของลิขสิทธิ์มาใช้

3. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้เครื่องมือ CDT (clock drawing test) คิดคะแนนตามแบบ Chula clock drawing scoring system (CCSS) เก็บข้อมูลโดยแพทย์ 2 คน ลงพื้นที่เก็บข้อมูลทั้งหมด 5 ครั้ง ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 5-15 นาทีต่อกลุ่มตัวอย่าง 1 คน

4. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

5. สรุปและอภิปรายข้อมูลที่ได้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ

อัตรา พุทธิปัญญาบกพร่องในผู้สูงอายุ

$$= \frac{\text{ผู้สูงอายุที่ตรวจ CDT} < 6 \text{ คะแนน}}{\text{ผู้สูงอายุทั้งหมดที่เก็บข้อมูล}}$$

2. สถิติเชิงวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในด้านต่างๆ กับ พุทธิปัญญาบกพร่อง

- วิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่ศึกษา กับภาวะ พุทธิปัญญาบกพร่อง สถิติที่ใช้ประกอบด้วย Odds ratio, 95% CI

การประมวลผลข้อมูล

ทำการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 353 คน ในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 โดยการใช้ทดสอบ Chula clock drawing test (CDT) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพุทธิปัญญาบกพร่อง (cognitive impairment) พบว่าได้ผลดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 1)

ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา	รายละเอียด	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	หญิง	235 (66.6)
อายุ	60-69 ปี	198 (56.1)
	70 ปีขึ้นไป	155 (43.9)
การศึกษา	ประถมต้น	43 (12.2)
	ประถมปลาย	84 (23.8)
	ม.ต้น	100 (28.3)
	ม.ปลาย	111 (31.4)
	ป.ตรีขึ้นไป	15 (4.2)
อาชีพ	ข้าราชการเกษียณ	36 (10.2)
	แม่บ้าน	162 (45.9)
	ค้าขาย	57 (16.1)
	ทำนา	61 (17.3)
	รับจ้าง	36 (10.2)
	ไม่ประกอบอาชีพ	1 (0.3)
สถานภาพสมรส	โสด	6 (1.7)
	สมรส	347 (98.3)

ความชุกของพุทธิปัญญาบกพร่อง (cognitive impairment)

ผู้ที่มีพุทธิปัญญาบกพร่อง คือ ผู้ที่มีความบกพร่องจากการทำแบบคัดกรอง Clock drawing test โดยใช้จุดตัด น้อยกว่า 6 คะแนน

พบว่ามีผู้ที่บกพร่องจากการทำแบบทดสอบ Clock drawing test 227 คน (ร้อยละ 64.3) ของตัวอย่างทั้งหมด และพบผู้ที่พุทธปัญญา ปกติดี 126 คน (ร้อยละ 35.7) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพุทธิปัญญาบกพร่อง (cognitive impairment)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์กับพุทธิปัญญาบกพร่องในกลุ่มศึกษาโดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว (ตารางที่ 2) พบว่ากลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี มีพุทธิปัญญาบกพร่องมากกว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 70 ปี อย่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.022, ODD ratio 1.61, 95% CI 1.04-2.50)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุของกลุ่มศึกษากับพุทธิปัญญาบกพร่อง (cognitive impairment)โดย การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดี่ยว

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์		พุทธิปัญญาบกพร่อง (N=227)	พุทธิปัญญาไม่บกพร่อง (N=126)	X^2 (df) (p-value)
อายุ (ปี)	น้อยกว่า 70	115 (58)	83(42)	0.022
	มากกว่าเท่ากับ 70	107 (69)	48(31)	

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับพุทธิปัญญาบกพร่อง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาของกลุ่มศึกษากับพุทธิปัญญาบกพร่อง

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์		พุทธิปัญญาบกพร่อง (N=227)	พุทธิปัญญาไม่บกพร่อง (N=126)	X^2 (df) (p-value)
ระดับการศึกษา	ประถมต้น	37	6	0.039
	ประถมปลาย	52	32	
	ม.ต้น	61	39	
	ม.ปลาย	68	43	
	ป.ตรีขึ้นไป	9	6	

กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาน้อยมีพุทธิปัญญาบกพร่องมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.039)

อภิปรายผลการวิจัย

พบว่ามีผู้ที่บกพร่องทางพุทธิปัญญาจากการทำแบบทดสอบ clock drawing test 227 คน คิดเป็น ร้อยละ 64.3 ของตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ การวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ทำโดย Buranee และคณะ[1] ซึ่งทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบเดียวกัน (CDT) ทำในผู้สูงอายุ ชุมชนร่มเกล้า กทม. พบว่า พบว่ามีผู้ที่บกพร่อง จากแบบทดสอบเพียงร้อยละ 11.5 ซึ่งในงานวิจัยนี้ พบผู้ที่บกพร่องมากกว่า อาจเป็นเพราะ มีความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีอายุเฉลี่ยที่มากกว่า (69 ปี) เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Buranee[1,8,9] (62 ปี) ในการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ คือ ระดับมัธยมร้อยละ 59.7 ระดับประถม ร้อยละ 36 ซึ่งทั้งปัจจัยเกี่ยวกับอายุที่มากขึ้น กับ ระดับการศึกษาที่น้อยส่งผลต่อภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง และในเรื่องของการใช้ภาษาในการออกคำสั่ง ผู้วิจัยใช้ภาษาไทยในการออกคำสั่ง เพื่อไม่ให้คลาดเคลื่อนไปจากคำสั่งมาตรฐานของแบบทดสอบ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ใช้ภาษาอีสาน เป็นส่วนใหญ่ อาจมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการออกคำสั่ง อีกทั้งความคุ้นเคยในการใช้นาฬิกาบอกเวลา อาจไม่คุ้นชินกับการดูเวลาเหมือนกันกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานคร

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับการเป็นโรคสมองเสื่อม พบว่าสูงอายุและการศึกษาความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยประเด็นเรื่องอายุ สอดคล้องกับ งานวิจัยของบุญชัย[10] ซึ่งใช้แบบทดสอบ MMSE-Thai 2002 พบว่า ยิ่งอายุมากขึ้น ยิ่งพบความเสี่ยงต่อการเป็นโรคสมองเสื่อมมากขึ้นด้วย ในส่วนของความสัมพันธ์กับการศึกษานั้น[11,12,13,14] พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัย ของธรรมนาถและคณะ[5] คือยิ่งการศึกษาน้อย โอกาสที่จะพบโรคสมองเสื่อมยิ่งมาก อาจเป็นเพราะ คุณสมบัติของเครื่องมือ โดยเป็นไปได้ว่า ผู้ที่มีการศึกษาสูงอาจทำคะแนนได้ดีกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย โดยแบบทดสอบนี้ ไม่ได้มีการพิจารณาปีการศึกษาร่วมด้วย อีกเหตุผล คือ ผู้ที่มีการศึกษาสูง อาจจะมีการปรับตัวต่อ ระดับสติปัญญาที่ลดลงไปได้ดีกว่า (cognitive reserve)

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในงานวิจัย

1. ผลการวิจัยพบผู้ที่พุทธิปัญญาบกพร่องสูงกว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ อาจเป็นเพราะ เป็นการใช้เครื่องมือ ที่ทำการหาค่าความเที่ยงจากกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความแตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างในต่างจังหวัด ทั้งในเรื่อง การศึกษา ภาษา การดำเนินชีวิต (แบบทดสอบต้องมีการวาดนาฬิกา ซึ่งคนสูงอายุในต่างจังหวัด อาจจะมีความคุ้นเคยในการดูเวลาน้อยกว่าคนสูงอายุในกรุงเทพ) ยังไม่มีงานวิจัยที่เคยใช้เครื่องมือชนิดนี้มาก่อนในกลุ่มประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอนาคตควรมีการพัฒนาเครื่องมือ หาความเที่ยงในกลุ่มประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะ

2. ค่าความชุกในการศึกษาต่างๆ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ค่อนข้างยากเพราะในการศึกษาภาวะ cognitive impairment มีการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลแตกต่างกันไป (ในงานวิจัยนี้เลือกใช้ คือ Clock drawing test (CDT) โดยใช้วิธีการให้คะแนนแบบ Chula Clock-Drawing Scoring System (CCSS) ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้อาจนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอื่นที่ใช้เครื่องคนละชนิดได้ยาก

3. ภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องที่ได้จากการกลุ่มตัวอย่างมีค่อนข้างสูง อาจจะเป็นจากการที่กลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในด้านการใช้ภาษาที่เป็นภาษาท้องถิ่นเป็นภาษาหลักทำให้อาจจะไม่เข้าใจต่อคำอธิบายหรือข้อคำถามได้ดีพอ ส่งผลให้คะนนต่ำกว่าความเป็นจริง

สรุปผลการวิจัย

จากศึกษาในผู้สูงอายุในเขตเทศบาลเมืองยโสธร มีพุทธิปัญญาบกพร่อง ร้อยละ 64.3 และมีความสัมพันธ์กันระหว่างอายุ ระดับการศึกษา กับภาวะพุทธิปัญญาบกพร่อง

เอกสารอ้างอิง

1. Buranee Kanchanatawan, Sutthichai Jitapunkul, Siriluk Supapitiporn, Validity of Clock Drawing Test (CDT) Scoring by Chula Clock-Drawing Scoring System (CCSS) in Screening Dementia among Thai Elderly in Community Med Assoc Thai 2006; 89:8: 1150-6
2. The global burden of disease: 2004 update. World Health Organization: 2008.
3. World Alzheimer's Report 2009. Alzheimer's disease International. London, 2009.
4. World Health Organization, World suicide prevention day 2012. Available from: http://www.who.int/mediacentre/events/

annual/world_suicide_prevention_day/en/Accessed 16.6.2012

5. Jitapunkul S, Worakul P, Kiatprakoth J. Validity of clinical use of the clock-drawing test in Thaielderly patients with memory problems. J Med Assoc Thai 2000; 83: 342-7.
6. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadockus synopsis of psychiatry. 10th ed. Philadelphia:Wolter Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins;2007.
7. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadockus synopsis of psychiatry. 10th ed. 2007. Delirium ,Dementia and Amnestic and Other Cognitive Disorders ;329-44
8. Bruce J, McQuiggan M, Williams V, Westervelt H, Tremont G. Burden among Spousal and Child Caregivers of Patients with Mild Cognitive Impairment. Dementia and Geriatric Cognitive Disorder 2008;25:385-90.
9. Dewey ME, Saz P. Dementia, cognitiveimpairment and mortality in persons aged 65 and over living in the community: a systematic review of the literature. Geriatric Psychiatry 2001; 16:751-61.
10. บุญชัย นวมงคลวัฒนา, พันธุ์นภา กิตติรัตนไพบูลย์, เกษราภรณ์ เคนบุปผา. การสำรวจความบกพร่องทางพุทธิปัญญาในผู้สูงอายุไทย : การศึกษาระดับชาติ ปี 2551, วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย 2010; 18:1:53-68
11. ธรรมนาถ เจริญบุญ, มุทิตา พนาสถิต, สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย, โสพพัทธ์ เหมรัญช์โรจน์, พวงสร้อย วรกุล. ความชุกของโรคซึมเศร้าและโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไปในเขตกรุงเทพมหานคร. ธรรมศาสตร์เวชสาร 2543;10:4:428-36.
12. Annette L. Fitzpatrick, Lewis H. Kuller, Oscar L. Lopez, Claudia H. Kawas. Alzheimer's disease and dementia. Journal of the Neurological Sciences, 2005, 229-230: 43-4
13. Bush C, Kozak J, Elmslie T, Watson YI, Arfken CL, Birge SJ. Screening for cognitive impairment in the elderly clock completion: an objective screening test for dementia. Can Fam Physician 1997; 43:1763-8.
14. Phanthumchinda K, Jitapunkul S, Sitthi-amorn C,Bunnag SC, Ebrahim S. Prevalence of dementia in an urban slum population in Thailand: validity of screening methods. Int J Geriatr Psychiatry 1991;6: 639-46.