



อาการเตือน ปัจจัยเสี่ยง และการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ปทุมทิพย์ อุดลวณศิริ, พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)^{1*}

วรรณา ธนาวิวิธพร ป.พ.ส.²

จินตนา ฉัตรกุลกวิน ศษ.ม. (การพัฒนาศูนย์พยาบาล)²

¹ อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

² พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สถาบันประสาทวิทยา

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: padunwatanasiri@gmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(1): 55-66

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.5>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมองกับการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มาตรวจตามนัด แผนกผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลตติยภูมิแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามการรับรู้อาการเตือน ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง และการฟื้นตัว วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยายและหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมด 139 ราย ร้อยละ 44.6 ทราบอาการเตือนในระดับดี ร้อยละ 11.5 ที่ตอบอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองได้ถูกต้องทุกข้อ อาการเตือนที่ตอบถูกมากที่สุดคือ ปากเบี้ยว พูดไม่ชัดและแขนหรือขาข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรงทันทีทันใด ผู้ป่วยร้อยละ 53.9 ทราบปัจจัยเสี่ยงในระดับดี แต่มีเพียงร้อยละ 23 ที่ตอบปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้ถูกต้องทุกข้อ ปัจจัยเสี่ยงที่ตอบได้ถูกต้องมากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูง การฟื้นตัวประเมินด้วยดัชนีบาร์เซลเอดีแอลอยู่ในระดับสูง (mean=15.31, SD=5.21) แต่ instrumental activities of daily living (IADL) อยู่ในระดับต่ำ (mean=6.15, SD=3.01) อายุ โรคประจำตัว แหล่งที่มาของข้อมูลมีความสัมพันธ์กับการรับรู้อาการเตือน ขณะที่ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล แหล่งที่มาของข้อมูลมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับรู้อาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัว

สรุป: ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่สามารถบอกอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้ ควรเน้นและให้ความรู้เกี่ยวกับอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองอย่างครอบคลุมรอบด้านเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการการรักษาในระยะเฉียบพลัน ลดภาวะพึ่งพิงและความพิการหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง



Warning Symptoms, Risk Factors, and Functional Recovery in Stroke Patients.

Patoomthip Adunwatanasiri MNS (Adult nursing)^{1*}

Wanna Tanavivitporn Dip in Nursing Science²

Chintana Chatkulkawin MEd (Human resource development)²

¹ Lecturer, Faculty of Nursing, Huachiew Chalermprakiet University

² RN, Professional level, Prasat Neurological Institute

* Corresponding author, e-mail address: padunwatanasiri@gmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(1): 55-66

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.5>

Abstract

Objective: To describe the relationship between stroke warning symptoms, risk factors and functional recovery in stroke patients.

Methods: In this cross-sectional study. The subjects, purposively sampled, were patients who were diagnosed with stroke and follow-up treatment at the outpatient departments of a tertiary hospital in Bangkok. Data were collected using 1) personal demographic questionnaire, 2) perception of stroke warning symptoms and risk factors questionnaires, and 3) functional recovery form. The data were analyzed using descriptive statistics and Spearman's rank correlation.

Results: 139 patients were recruited. 44.6% were aware of stroke warning symptoms but only 11.5% identified all stroke warning symptoms correctly. Trouble speaking, unilateral paralysis and sudden weakness were the most commonly recognized stroke symptoms. 53.9% were aware of stroke risk factors but only 23% identified all risk factors of stroke correctly. Hypertension was the most commonly recognized risk factor. Functional recovery as assessed by Barthel ADL index was high (mean=15.31; SD=5.21) but was low (mean=6.15, SD=3.01) as assessed by instrumental activities of daily living (IADL). Age, clinical characteristics and sources of information were significantly associated with the perception of stroke warning symptoms. Education, time to arrival at hospital and sources of information were significantly associated with the perception of stroke risk factors. Neither perception of stroke warning symptoms nor risk factors were associated with functional recovery.

Conclusion: Most patients were not able to recognize important warning signs/symptoms and risk factors of stroke. Multi-faceted education programs to encourage patients access to acute care after stroke should be emphasized.

Keywords: Warning symptoms, risk factors, functional recovery, stroke

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ ในหลายประเทศทั่วโลก และเป็นสาเหตุหลักของความพิการ ในผู้ใหญ่ที่พบบ่อยที่สุดในโรคทางระบบประสาท¹ จากการสำรวจ จำนวนและอัตราการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยปี พ.ศ. 2557 จากสถานบริการกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีความชุก 141.03 รายต่อแสนประชากร และมีผู้ป่วยโรคนี้จำนวน 91,136 ราย² ข้อมูลของสำนักงานสถิติสถาบันประสาทวิทยา พบว่าระหว่างปี พ.ศ. 2553-2555 มีผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 22,000, 23,077 และ 23,402 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 79.39) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 36.05) ภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 30.47) และภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (ร้อยละ 12.87)³ สอดคล้องกับการศึกษาในหน่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันโรงพยาบาลศิริราช พบปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 57.32) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 30.94) ภาวะไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 30.13) โรคหัวใจ (ร้อยละ 24.08) และการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 23.28)⁴ ปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งตัวทำให้ร่างกายในหลอดเลือดตีบแคบลง จนอุดตันในที่สุด นำมาซึ่งภาวะสมองขาดเลือดและเซลล์สมองตาย⁵ ส่งผลกระทบให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีความพิการหลงเหลืออยู่ ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ต้องพึ่งพาผู้อื่นมากขึ้น บางรายมีความปลอดภัยในชีวิตลดลงจากการสูญเสียหน้าที่ของสมองในการรับรู้สมดุลของร่างกาย ส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจตามมา เช่น อาการเหนื่อยล้า หงุดหงิด โมโหง่าย เครียด รู้สึกสูญเสียภาพลักษณ์ และภาวะซึมเศร้า ในระยะยาวทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตลดลง^{6,7} ภายหลัง 1 เดือน พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 10 กลับฟื้นตัวได้เป็นปกติ ร้อยละ 40 มีความพิการเกิดขึ้นระดับปานกลางจนถึงรุนแรงต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ร้อยละ 15 เสียชีวิตในระยะเวลาสั้น และประมาณร้อยละ 14 มีโอกาสกลับมาเป็นโรคหลอดเลือดสมองซ้ำภายใน 1 ปี⁸ หากผู้ป่วยมีความรู้เรื่องอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงของโรค จะเกิดความตระหนักต่อสัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง ที่นำมาก่อนจากภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว สามารถเข้ามารับ

การรักษาได้ทันเวลาที่ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาการรับรู้ อาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงในต่างประเทศที่ผ่านมา พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังมีความรู้อยู่ในระดับต่ำ^{9, 10} สำหรับประเทศไทย แม้การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผู้ป่วยมีความรู้ระดับต่ำถึงปานกลาง แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและรายงานระดับความรู้ในภาพรวม^{11, 12} ไม่ได้ระบุการรับรู้อาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงที่ถูกต้อง National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แบ่งอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 5 อาการ¹³ ที่สอดคล้องกับประเทศไทย ได้แก่ 1) อาการแขนขา ชา อ่อนแรง ข้างใดข้างหนึ่งทันที 2) อาการพูดไม่ชัด พูดไม่ได้หรือฟังไม่เข้าใจทันทีทันใด 3) อาการเดินเซ เวียนศีรษะทันทีทันใด 4) อาการตามองเห็นภาพซ้อน หรือมีตมัวข้างใดข้างหนึ่งทันที 5) ปวดศีรษะอย่างรุนแรง¹⁴ ขณะที่ National Stroke Foundation ประเทศออสเตรเลีย ได้แบ่งอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 6 อาการ ดังนี้ 1) อ่อนแรงหรือขาบริเวณใบหน้า แขน หรือขาซีกใดซีกหนึ่งหรือทั้งสองซีกทันทีทันใด 2) พูดลำบาก พูดไม่ชัด พูดไม่ได้หรือไม่เข้าใจทันทีทันใด 3) เวียนศีรษะ เดินเซ เดินลำบาก หรือสูญเสียความสามารถในการทรงตัวและการทำงานประสานกันของแขนและขาทันทีทันใด 4) ตามองไม่เห็น มองไม่ชัด เห็นภาพซ้อนหรือมีตมัว 1 หรือ 2 ข้างทันทีทันใด 5) ปวดศีรษะอย่างรุนแรงโดยไม่ทราบสาเหตุทันทีทันใด และ 6) กลืนลำบากทันทีทันใด¹⁵ จากการศึกษาในต่างประเทศ ผู้ป่วยสามารถบอกอาการดังกล่าวได้ถึงร้อยละ 52 รองลงมาจากหน้าเบี้ยวหรือปากเบี้ยว และพูดไม่ชัด ตามลำดับ¹⁶ แต่ในประเทศไทยร้อยละ 62.27 ไม่คิดว่าอาการกลืนลำบากทันทีทันใดเป็นอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง¹⁷

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการรับรู้อาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้อาการเตือน ปัจจัยเสี่ยง และการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ประสิทธิภาพการโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ การรับรู้ อาการเตือน ปัจจัยเสี่ยง และการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้อาการเตือน ปัจจัยเสี่ยง และการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional descriptive) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยภายหลังรอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 139 ราย ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ รักษาจนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลและมารับการตรวจรักษาตามนัด แผนกผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ระยะเวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2557 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ มาตรวจตามนัดครั้งแรกหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายใน 1 เดือน โดยไม่มีอาการเลวลงหรือไม่เคยได้รับการผ่าตัดสมองในระหว่างที่เข้ารับการนอนรักษาตัว และสามารถสื่อสาร และเข้าใจการใช้ภาษาไทย เกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีความผิดปกติทางภาษาแบบอะเพเซีย มีประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคจิตเภทและโรคอัลไซเมอร์ การวิจัยนี้ได้รับหนังสืออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

นิยามตัวแปร

1. ประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมอง (Symptom experiences of stroke) หมายถึง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีการรับรู้ร่างกายและ/หรือพฤติกรรมเริ่มเปลี่ยนแปลงหรือผิดปกติไปก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ประเมินได้จากการรับรู้การเตือน ปวดศีรษะ และแหล่งที่มาของความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

2. การฟื้นตัว (Functional recovery) หมายถึง การพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันขึ้นพื้นฐานและกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องให้กลับมาเป็นปกติหรือใกล้เคียงก่อนการเจ็บป่วย โดยใช้แบบประเมินดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel ADL Index) และดัชนีจุฬาเอดีแอล (Chula ADL Index)

ขนาดตัวอย่าง

คำนวณจากการใช้สูตรของ Rosner (2011)¹⁸ กำหนดอำนาจการทดสอบ (Power of test/ β) ร้อยละ 90

ความคลาดเคลื่อน (α) 0.05 ค่าเฉลี่ย (μ_0) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของ functional recovery ในผู้ป่วยภายหลังรอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง เท่ากับ 67.5 และ 17.3 ตามลำดับ¹⁹ โดยกำหนด functional recovery ในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ 62.5 (ความคลาดเคลื่อน = 5) ได้กลุ่มตัวอย่าง 125 ราย เพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เป็น 150 ราย เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติเกณฑ์การคัดเลือกเข้าจนได้ครบตามจำนวนที่กำหนด ได้แบบสอบถามกลับมาไม่สมบูรณ์จำนวน 11 ราย เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 139 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

2. แบบสอบถามประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมอง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย การรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 16 ข้อ และการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 14 ข้อ คำถามเป็นลักษณะให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว คือ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” แบ่งระดับคะแนนโดยต่ำกว่าร้อยละ 25 หมายถึง ความรู้ระดับต่ำ มากกว่าร้อยละ 75 หมายถึง ความรู้ระดับดี ระหว่างร้อยละ 25-75 หมายถึง ความรู้ระดับปานกลาง²⁰

3. แบบสอบถาม functional recovery ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย

3.1 แบบประเมินกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (Barthel ADL index) โดยใช้ดัชนีบาร์เธล เอดีแอล (Barthel ADL Index) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันขึ้นพื้นฐาน พัฒนาขึ้นโดย สุทธิชัย จิตะพันธ์กุลและคณะ (2537) ประกอบด้วย 10 กิจกรรม คะแนนเต็ม 20 คะแนน การแปลผลคะแนน 0-4 หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้, 5-8 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ระดับต่ำ, 9-11 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ในระดับปานกลาง และ 12 คะแนนขึ้นไป หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ในระดับสูง

3.2 แบบประเมินกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (Chula ADL Index) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถ

ในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่อง (Instrumental activity of daily living; IADL) โดยใช้ดัชนีจุฬาเอดีแอล (Chula ADL Index) พัฒนาขึ้นโดย สุทธิชัย จิตะพันธ์กุลและคณะ (2537) ประกอบด้วย 5 กิจกรรม คะแนนเต็ม 10 คะแนน การแปลผลคะแนน 0 - 8 หมายถึง ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องได้ ต้องมีผู้ช่วยเหลือ 9 คะแนน หมายถึง สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องได้ โดยไม่ต้องมีผู้ช่วยเหลือ

เครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางระบบประสาท อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลทางระบบประสาท และพยาบาลชำนาญการระบบประสาท ครอบคลุมข้อคำถามตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยได้ตัดข้อคำถามส่วนที่ 1 ออกบางส่วน และปรับข้อคำถามในแบบสอบถามประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมอง จากนั้นนำไปคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index) ประกอบด้วย การรับรู้อาการเตือนโรคหลอดเลือดสมอง และการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง ได้เท่ากับ 0.8 และ 1 ตามลำดับ และนำไปใช้กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ราย คำนวณหาความเที่ยงใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.75 และ 0.79 ตามลำดับ ยกเว้นแบบประเมิน Barthel ADL index และ Chula ADL Index ปัจจุบันถือเป็นเครื่องมือมาตรฐานของโรงพยาบาลในการประเมินความสามารถการมีกิจกรรมทางกายและการทำกิจวัตรประจำวันสำหรับผู้ป่วยทางระบบประสาท โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่จะมีการบันทึกก่อนจำหน่าย จึงไม่ได้คำนวณหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

วิธีดำเนินการวิจัย

หลังได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ผู้วิจัยขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลและการเข้าถึงแฟ้มประวัติ

ของผู้ป่วย พยาบาลประจำหน่วยตรวจโรคหลอดเลือดสมองเป็นผู้คัดกรองรายชื่อผู้ป่วยที่จะมารับการตรวจตามนัดหมายไว้ล่วงหน้า จากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ของกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง หลังให้ความยินยอมกลุ่มตัวอย่างตอบคำถามด้วยตนเอง ในกรณีกลุ่มตัวอย่างมีภาวะอ่อนแรง หรือขา ที่มีมือ หรือแขน ชักใดชักหนึ่งของร่างกาย มีปัญหาเกี่ยวกับการอ่านหรือการมองเห็น ไม่สะดวกในการบันทึกแบบสอบถามด้วยตนเอง ผู้วิจัยจะอ่านให้ฟังและบันทึกคำตอบให้ตรงตามรายชื่อทุกข้อ โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามประมาณ 25-30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

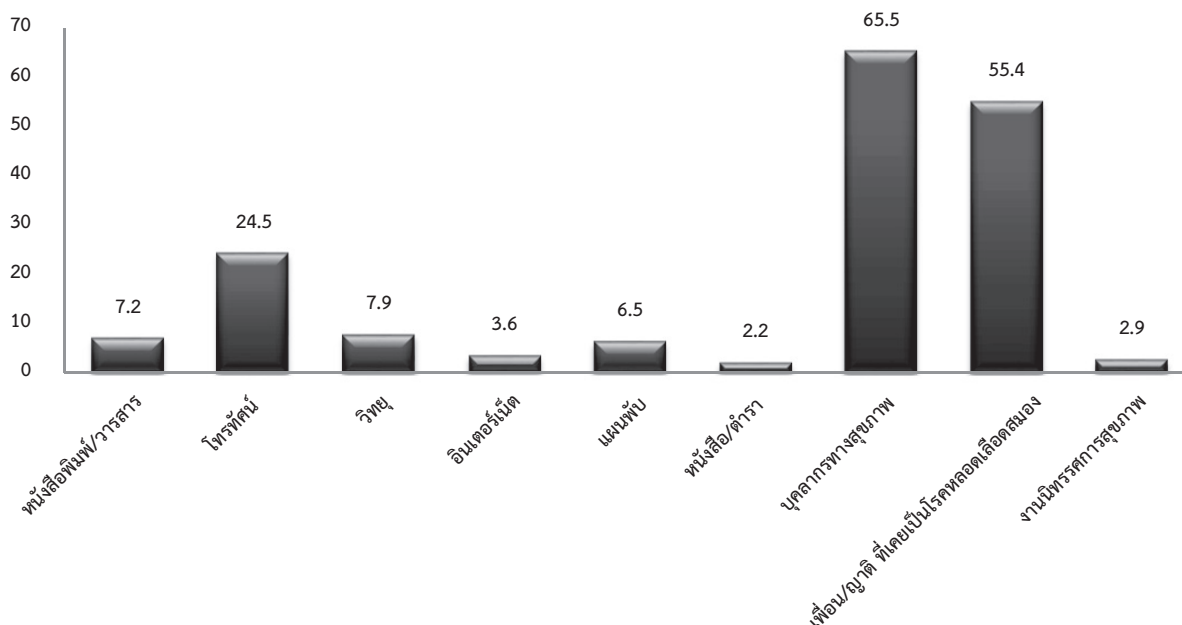
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 139 ราย อายุเฉลี่ย 61.85 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.75 เป็นเพศชายร้อยละ 58.3 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 23.7 ใกล้เคียงกับระดับประถมศึกษาร้อยละ 19.4 รายได้ต่อเดือนระหว่าง 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 43.9 ส่วนใหญ่เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บร้อยละ 61.2 มีโรคประจำตัวร้อยละ 97.8 เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 80.6 โรคเบาหวานร้อยละ 58.3 ภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 44.6 โรคหัวใจร้อยละ 11.5 สูบบุหรี่ร้อยละ 12.9 ดื่มสุราร้อยละ 12.2 ตามลำดับ มีอาการของโรคหลอดเลือดสมองจนมาถึงโรงพยาบาลใช้เวลามากกว่า 4.5 ชั่วโมง ร้อยละ 64.7 เฉลี่ย 29.49 ชั่วโมง

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 85.6 เคยได้รับข้อมูลเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง โดยได้รับจากบุคลากรทางสุขภาพมากที่สุดร้อยละ 65.5 รองลงมาคือจากเพื่อน/ญาติ สมาชิกในครอบครัวที่เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 55.4 และจากโทรทัศน์ร้อยละ 24.5 ตามลำดับ ดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 1



รูปที่ 1: ร้อยละของแหล่งที่มาของข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง

กลุ่มตัวอย่างรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมองอยู่ในระดับดีร้อยละ 44.6 ระดับปานกลางร้อยละ 54 และระดับต่ำร้อยละ 1.4 ตามลำดับ อาการเตือนที่ตอบถูกมากที่สุดคือ ปากเบี้ยว พูดไม่ชัด แขนหรือขาข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรงทันทีทันใด และเดินเซ เดินลำบาก สูญเสียการทรงตัวตามลำดับ ขณะที่อาการแสดงสำคัญ ได้แก่ ปวดศีรษะทันทีทันใดโดยไม่ทราบสาเหตุ นั้น กลุ่มตัวอย่างไม่ทราบว่าเป็นอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองถึงร้อยละ 65.5 รองลงมาคือ การมาโรงพยาบาลภายใน 4.5 ชั่วโมงเมื่อมีอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 46.8 และมองเห็นภาพซ้อน ไม่ชัด ตาพร่ามัวร้อยละ 43.9 ตามลำดับ แต่พบว่า กลืนลำบาก กลุ่มตัวอย่างทราบว่าเป็นอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 59.7 อย่างไรก็ตาม มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 11.5 ที่ตอบอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองได้ถูกต้องทุกข้อ ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

การรับรู้ปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับดีร้อยละ 53.9 ระดับปานกลางร้อยละ 41.7 และระดับต่ำร้อยละ 5.0 ตามลำดับ แต่มีเพียงร้อยละ 23 ที่ตอบปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองได้ถูกต้องทุกข้อ ปัจจัยเสี่ยงที่ตอบได้ถูกต้องมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 92.8 รองลงมาได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 84.9 และโรคเบาหวานร้อยละ 77 ตามลำดับ ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

การฟื้นตัว พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง (BI score > 12 คะแนน) ร้อยละ 71.9 (mean=15.31, SD=5.21) แต่ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันต่อเนื่องอยู่ในระดับต่ำ (IADL score 0-8) ร้อยละ 59.0 (mean=6.15, SD=3.01) ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

2. ประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมองและการฟื้นตัว

เมื่อหาค่าความสัมพันธ์ของการรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า อายุ ($r = .176, p < .05$) โรคประจำตัว ($r = .194, p = .022$) แหล่งที่มาของข้อมูล ($r = .274, p = .001$) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ระดับการศึกษา ($r = .202, p = .017$) แหล่งที่มาของข้อมูล ($r = .215, p = .011$) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระยะเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล ($r = -.196, p = .020$) มีความสัมพันธ์ทางลบกับการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การรับรู้การเตือนและปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวภายหลังเกิดโรค ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 1:

ความถี่ ร้อยละของการรับรู้อาการเตือนโรคหลอดเลือดสมอง (n = 139 ราย)

Correct perception	จำนวน (%)	ระดับการรับรู้การเตือน	จำนวน (%)
All correct stroke warning sign	16 (11.5%)	Mean $\pm$ SD	11.06 $\pm$ 2.31
One or more correct warning sign	123 (88.5%)	1-4 คะแนน (ระดับต่ำ)	2 (1.4%)
Headache with no known cause	48 (34.5%)	5-11 คะแนน (ระดับปานกลาง)	75 (54%)
Sudden difficulty walking/dizziness/loss of balance	119 (85.6%)	12-16 คะแนน (ระดับดี)	62 (44.6%)
Trouble swallowing	83 (59.7%)		
Sudden difficulty in seeing in one or both eyes	78 (56.1%)		
Tingling/numbness	111 (79.9%)		
Unilateral paralysis or weakness	126 (90.6%)		
Trouble speaking	127 (91.4%)		
Once stroke symptoms appear, call 1669	93 (66.9%)		
When you have transient ischemic attack or warning sign, please go to the hospital within 4.5 hours	74 (53.2%)		

ตารางที่ 2:

ความถี่ ร้อยละของการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง (n = 139 ราย)

Correct perception	จำนวน (%)	ระดับการรับรู้ปัจจัยเสี่ยง	จำนวน (%)
All correct stroke risk factors	32 (23%)	Mean $\pm$ SD	10.32 $\pm$ 2.49
One or more correct warning sign	107 (77%)	1-4 คะแนน (ระดับต่ำ)	7 (5.0%)
High blood pressure	129 (92.8%)	5-10 คะแนน (ระดับปานกลาง)	58 (41.7%)
High cholesterol	118 (84.9%)	11-14 คะแนน (ระดับดี)	74 (53.2%)
Diabetes	107 (77%)		
Smoking	90 (64.7%)		
Obesity	66 (47.5%)		
Cardiovascular disease	71 (51.1%)		
Lack of regular exercise	102 (73.4%)		
Excessive alcohol consumption	90 (64.7%)		
Stress	103 (74.1%)		
Suffering previous stroke/TIA	113 (81.3%)		

ตารางที่ 3:

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ ร้อยละของการฟื้นตัว (n = 139 ราย)

Functional recovery	Mean $\pm$ SD	ความถี่	ร้อยละ
BI score	15.32 $\pm$ 5.21		
0-4 คะแนน		4	2.9
5-8 คะแนน		15	10.8
9-11 คะแนน		20	14.4
> 12 คะแนน		100	71.9
IADL score	6.15 $\pm$ 3.01		
0-8		82	59.0
9		57	41.0

ตารางที่ 4:

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน (Spearman's Rho correlation) ของตัวแปรที่ศึกษากับการฟื้นตัวในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ตัวแปร	การรับรู้การเตือน		การรับรู้ปัจจัยเสี่ยง	
	r	P value	r	P value
อายุ	0.176*	0.039	0.080	0.347
ระดับการศึกษา	0.114	0.183	0.202*	0.017
โรคประจำตัว	0.194*	0.022	0.141	0.098
ระยะเวลาที่มาถึงร.พ.	-0.143	0.094	-0.196*	0.020
แหล่งที่มาของข้อมูล	0.274**	0.001	0.215*	0.011
BI score	-0.161	0.058	-0.012	0.884
IADL score	-0.160	0.059	-0.004	0.959

** p < .01, *p < .05

วิจารณ์

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่ยังมีความรู้เรื่องอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง บอกอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองที่สำคัญได้น้อย ถึงแม้จะสูงกว่าประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศจีนซึ่งมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 3.3 ที่สามารถบอกอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองได้²⁰ และประเทศอินเดียที่ประชาชนทั่วไปและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังคงมีความรู้การเตือนและปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ²¹ แต่เมื่อเทียบกับประเทศพัฒนาแล้วผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังต้องการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองที่มีความหลากหลายในลักษณะการนำเสนออย่างครอบคลุมและเข้าถึงได้ง่าย เนื่องจากพบว่ามีการมีอาการเตือนสำคัญที่ผู้ป่วยไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ปวดศีรษะทันทีทันใดโดยไม่ทราบสาเหตุ และเมื่อมีอาการที่น่าสงสัยว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ต้องมาโรงพยาบาลภายใน 4.5 ชั่วโมง สอดคล้องกับการศึกษาการรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมองของประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูง พบว่า มีเพียงร้อยละ 10 ที่จะมาโรงพยาบาลภายใน 3 ชั่วโมงหากมีอาการปวดศีรษะทันทีทันใดโดยไม่ทราบสาเหตุ¹⁶

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว แหล่งที่มาของข้อมูลโรคหลอดเลือดสมอง อธิบายได้ว่า อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี มีความชุกของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับร้อยละ 2.70 และการมีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และภาวะไขมันในเลือดสูงมีความสัมพันธ์กับความชุกของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง²² สอดคล้องกับการศึกษาในประชาชนทั่วไปถึงการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง พบว่า ผู้ที่มีโรคประจำตัว ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคหัวใจรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 2.77, 1.52 และ 2.22 เท่าตามลำดับ มากกว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹ ดังนั้น บุคลากรทางการแพทย์ส่วนใหญ่มักให้ข้อมูลทางสุขภาพกับผู้สูงอายุ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงหรือผู้ป่วย

โรคเรื้อรังมากกว่าประชาชนทั่วไป ส่งผลให้กลุ่มเสี่ยงสูงมีความรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมอง สอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ที่พบว่า แหล่งที่มาของข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่มาจากบุคลากรทางการแพทย์ และจากเพื่อน/ญาติหรือสมาชิกในครอบครัวที่เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองจึงส่งผลต่อการรับรู้การเตือนโรคหลอดเลือดสมอง

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่มาถึงโรงพยาบาล และแหล่งที่มาของข้อมูล อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยที่มีระดับการศึกษาสูงสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองและมีความเข้าใจต่อปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่การเกิดโรคหลอดเลือดสมอง สอดคล้องกับการศึกษาระหว่างกลุ่มที่เป็นและไม่เป็นโรคหลอดเลือดสมองต่อพฤติกรรมควบคุมปัจจัยเสี่ยงพบว่าระดับการศึกษาต่ำมีความสัมพันธ์ต่อความเข้าใจเรื่องโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ทำให้ประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่ำขาดความตระหนัก และความเข้าใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง²³ นอกจากนี้การขาดความตระหนักต่อความรุนแรงเมื่อเกิดอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองยังส่งผลให้ผู้ป่วยมารับการรักษาที่โรงพยาบาลช้า และไม่แน่ใจว่าเป็นอาการเตือนโรคหลอดเลือดสมองหรือไม่ เนื่องจากบางครั้งอาการแรกที่เกิดขึ้นไม่ใช่อาการแสดงทางระบบประสาทสั่งการ²⁴ อย่างไรก็ตาม ระดับการศึกษายังคงเป็นประเด็นที่ไม่ชัดเจนว่ามีผลต่อการรับรู้การเตือนและปัจจัยเสี่ยงหรือไม่ เนื่องจากมีการศึกษาที่พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้การเตือนและปัจจัยเสี่ยง เพราะโรคหลอดเลือดสมองไม่เคยมีการสอนในโรงเรียน แต่อาจมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการเรียนรู้ทางช่องทางอื่นที่หลากหลาย^{25, 26}

การรับรู้การเตือนและปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองไม่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัว อธิบายได้ว่า การฟื้นตัวสูงสุดเกิดขึ้นได้ดีในช่วง 3 เดือนแรกภายหลังเกิดโรค โดยมีปัจจัยทั้งในระดับบุคคล และบริการสุขภาพที่เข้ามาสนับสนุนให้เกิดการฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจ²⁷ การวิจัยนี้เก็บข้อมูลในผู้ป่วยภายหลังรอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองภายใน 1 เดือน แม้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วย

ตนเองแต่ยังคงต้องการความช่วยเหลือในการปฏิบัติกิจกรรมต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังไม่เกิดการฟื้นตัวสูงสุด ดังนั้น จึงไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์อาการโรคหลอดเลือดสมองและการฟื้นตัวได้อย่างไรก็ตาม การตระหนักรู้อาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองยังเป็นช่องว่างของความรู้ที่สำคัญในการพัฒนาการเข้าถึงบริการสุขภาพในระยะเฉียบพลันเนื่องจากการศึกษาส่วนใหญ่ยังคงพบว่า ประชาชนทั่วไปกลุ่มเสี่ยงสูงและผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังคงไม่ทราบและไม่ตระหนักถึงอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง

สรุป

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังไม่สามารถบอกอาการเตือนและปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ การประเมินผลความรู้เฉพาะภาพรวมอาจไม่สะท้อนการตระหนักรู้ต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองที่แท้จริง ผู้ให้บริการทางสุขภาพ โดยเฉพาะคลินิกโรคเรื้อรังหรือแผนกผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรัง ควรเน้นย้ำอาการเตือน ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญและการมาโรงพยาบาลภายใน 3.5 ชั่วโมง โดยเรียกใช้บริการ 1669 ขณะที่ด้านนโยบายทางสุขภาพควรส่งเสริมให้มี education campaign ที่มีเป้าหมายครอบคลุมการเฝ้าระวังการจัดการเมื่อมีอาการที่น่าสงสัยว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงการให้ความรู้ที่ครอบคลุมทั้งผู้ป่วย ประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูง และประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะผู้ที่มีโอกาสพบเห็นเหตุการณ์หรือคนที่ต้องอยู่กับประชาชนกลุ่มเสี่ยง เพื่อให้สามารถเกิดการตัดสินใจได้ถูกต้องและทันท่วงทีเพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นตามมา

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์นายแพทย์สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และคณะที่อนุญาตให้ใช้เครื่องมือ Barthel index และ Chula ADL Index ในการวิจัยนี้

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เดชาวุธ นิตยสุทธิ ที่ช่วยหาคำแนะนำทางสถิติวิจัย ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงษ์ทองก้อน และเจ้าหน้าที่แผนกพัฒนางานวิจัยทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ขอขอบคุณคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ให้การสนับสนุนทำให้เกิดงานวิจัยนี้ขึ้น ขอขอบคุณผู้ร่วมวิจัย ผู้ประสานงานวิจัยและอาจารย์พรรณงามเลิศเพ็ญพัทธ์ที่ทำให้งานวิจัยสำเร็จได้ สุดท้ายขอขอบคุณผู้ป่วยและญาติผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทุกท่านที่เสียสละเวลาให้ความร่วมมือในการวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. WHO publishes definitive atlas on global heart disease and stroke epidemic. [internet] 2004 [cited 2014 May 18]. Available from: <http://www.who.int>.
2. Public health statistic. [internet] 2014 [cited 2015 December 2] Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_statistics2557.pdf.
3. Rabadi MH, Rabadi FM, Edelstein L, Peterson M. Cognitively Impaired Stroke Patients Do Benefit From Admission to an Acute Rehabilitation Unit. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(3):441-8.
4. Pongvarin N, Prayoonwivat N, Senanarong V, Chaisevikul R, Danchaiwajit C, Nilanont Y. Siriraj acute stroke unit: the experience of 614 patients. Siriraj Hospital Gazette. 2002;54(3):151-8.
5. Ferro JM, Biller J. Evidence-based Management of Stroke. Harley, UK: TFM Publishing Ltd; 2011.
6. Vanhook P. The domains of stroke recovery: a synopsis of the literature. J Neurosci Nurs. 2009;41(1):6-17.

7. Lutz BJ, Young ME, Cox KJ, Martz C, Creasy KR. The Crisis of Stroke: Experiences of Patients and Their Family Caregivers. *Top Stroke Rehabil.* 2011;18(6):786-97.
8. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). Stroke rehabilitation information. [internet] 2009 [cited 2014 May 2] Available from: <http://www.stroke.org>.
9. Harwell TS, Blades LL, Oser CS, Dietrich DW, Okon NJ, Rodriguez DV, et al. Perceived risk for developing stroke among older adults. *Prevent Med.* 2005;41(3-4):791-4.
10. Neau J-P, Ingrand P, Godeneche G. Awareness within the French population concerning stroke signs, symptoms, and risk factors. *Clin Neurol Neurosurg.* 2009;111(8):659-64.
11. Kittiboonthawal P, Yingrengreung S, Srithanya S. Perceptions of stroke warning signs among risk patients. *Nursing J Ministry Pub Health.* 2014;23(3):132-41.
12. Nualnetr N, Wannapong S, Khama S. Perception of stroke fast track among risk persons in community. *Srinagarind Med J.* 2015;30(1):22-9.
13. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). Announces effort to promote stroke awareness in the hispanic community. [internet] 2010. [Cited 2014 May 2] Available from: <http://www.ninds.nih.gov>.
14. Clinical nursing practice guideline for stroke [Internet]. 2007. [cited 2014 May 18] Available from: <http://thaineuronurse.com/file/cnpg/1.pdf>.
15. National Stroke Foundation-Australia. Signs of stroke FAST. [internet] 2010. [cited 2014 May 22] Available from: <http://strokefoundation.com.au>.
16. Travis LH, Flemming KD, Brown RD, Jr., Meissner I, McClelland RL, Weigand SD. Awareness of stroke risk factors, symptoms, and treatment is poor in people at highest risk. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2003;12(5):221-7.
17. Mano H. Perceived stroke warning signs among hypertensive patients long hospital, Phrae Province. [thesis]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2010.
18. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. 7th ed. Canada: Cengage Learning; 2011. 888p.
19. Letombe A, Cornille C, Delahaye H, Khaled A, Morice O, Tomaszewski A, et al. Early post-stroke physical conditioning in hemiplegic patients: A preliminary study. *Ann Phys Rehabil Med.* 2010;53(10):632-42.
20. Zeng Y, He G-P, Yi G-H, Huang Y-J, Zhang Q-H, He L-L. Knowledge of stroke warning signs and risk factors among patients with previous stroke or TIA in China. *J Clin Nurs.* 2012;21(19-20):2886-95.
21. Das K, Mondal GP, Dutta AK, Mukherjee B, Mukherjee BB. Awareness of warning symptoms and risk factors of stroke in the general population and in survivors stroke. *J Clin Neurosci.* 2007;14(1):12-6.
22. Hanchaiphiboolkul S, Pongvarin N, Nidhinandana S, Suwanwela NC, Puthkhao P, Towanabut S, et al. Prevalence of stroke and stroke risk factors in Thailand: Thai Epidemiologic Stroke (TES) Study. *J Med Asso Thai.* 2011;94(4):427-36.

23. Brenner DA, Zweifler RM, Gomez CR, Kissela BM, Levine D, Howard G, et al. Awareness, Treatment, and Control of Vascular Risk Factors Among Stroke Survivors. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2010;19(4):311-20.
24. Zerwic J, Hwang SY, Tucco L. Interpretation of symptoms and delay in seeking treatment by patients who have had a stroke: exploratory study. *Heart Lung.* 2007;36(1):25-34.
25. Becker KJ, Fruin MS, Gooding TD, Tirschwell DL, Love PJ, Mankowski TM. Community-Based Education Improves Stroke Knowledge. *Cerebrovasc Dis.* 2001;11(1):34-43.
26. Howard VJ, Lackland DT, Lichtman JH, McClure LA, Howard G, Wagner L, et al. Care Seeking after Stroke Symptoms. *Ann Neurol.* 2008;63(4):466-72.
27. Dobkin BH. Rehabilitation and recovery of the patient with stroke. 5th ed. USA: Elsevier; 2011.