

ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

อังศุมาลิน ศรีสาสน์รัตน์, พ.บ.ว.ว.

เวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลบางระจัน

บทคัดย่อ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสำคัญของโลกในปัจจุบัน การเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาเป็นปัญหาสำคัญที่ควรเร่งหาแนวทางการจัดการอย่างตรงเป้าหมาย และเหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่ งานวิจัยฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อหาลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเขตอำเภอบางระจัน เพื่อใช้วางแผนการป้องกันและควบคุมโรคในเขตอำเภอบางระจันในอนาคต

วิธีวิจัย เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่ขึ้นทะเบียนที่โรงพยาบาลบางระจัน ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560

ผลการวิจัย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นเพศชาย ร้อยละ 55.7 อายุเฉลี่ย 64 ปี เป็นความดันโลหิตสูง ร้อยละ 79.4 คุมความดันโลหิตได้ดี ร้อยละ 54.4 เป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 26.7 คุมระดับน้ำตาลได้ดี ร้อยละ 67.7 สูบบุหรี่ ร้อยละ 24.4 เป็นโรคหัวใจ ร้อยละ 11.5 เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองมาก่อน ร้อยละ 12.7 ดัชนีมวลกาย $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ ร้อยละ 48.1 มีระดับไขมันแอลดีแอล $> 100 \text{ mg/dL}$ ร้อยละ 68.5 อัตราการกรองของไต $< 60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ ร้อยละ 25 ผู้ป่วยมีสาเหตุเกิดจากหลอดเลือดสมองแตก ร้อยละ 30 ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบเป็นโรคเบาหวานและมีภาวะเสี่ยงเบาหวานมากกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก 1.9 (95%CI 0.72-5.3) และ 1.2 (95%CI 0.48-3.07) เท่าตามลำดับ พบตำบลสระแจงมีอัตราการเกิดผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่มากที่สุด และมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมาถึงโรงพยาบาลภายใน 3 ชั่วโมงหลังเกิดอาการในระยะเฉียบพลัน ร้อยละ 45.3

สรุปผล ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเขตอำเภอบางระจัน มีความเสี่ยงเรื่องดันโลหิตสูงมากเมื่อเทียบกับเขตอื่น และยังคงควบคุมความดันโลหิตได้น้อย มีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินมาก เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การเข้าถึงการรักษายังใช้ระยะเวลานาน เมื่อเกิดอาการในระยะเฉียบพลัน เพิ่มโอกาสเกิดภาวะทุพพลภาพภายหลังการเกิดโรคได้มาก

คำสำคัญ โรคหลอดเลือดสมอง ระบาดวิทยาโรคหลอดเลือดสมอง

Abstract : Clinical characteristics of stroke patients in Bangrachan District, Thailand

Angsumalin Srisatrat, M.D.

Bangrachan Hospital Singburi

Stroke is a major problem in the world. The increase in the number of stroke patients, especially in developing countries, is an important issue that should be accelerated in order to find a suitable and appropriate approach to the context of each area. This research was designed to find the clinical characteristics of stroke patients in Bangrachan district. To plan the prevention and control of disease.

Method : Descriptive research that study in medical record of patients with stroke. Registered at Bangrachan Hospital from January 2015 to December 2017.

Results : Mens were 55.7% of patients with stroke, mean age was 64 years, 79.4% with hypertension, 54.4% can control blood pressure, 26.7% with diabetes, 67.7% can control glycemic level., Smoking 24.4%, Underlying of heart diseases 11.1%, Prior stroke 12.7%, Body mass index $\geq 23 \text{ kg} / \text{m}^2$ 48.1%, 68.5% with LDL $> 100 \text{ mg} / \text{dL}$, 25% with kidney $< 60 \text{ ml} / \text{min} / 1.73 \text{ m}^2$, 30% cause by hemorrhagic stroke, Patients with ischemic stroke have diabetes and impaired fasting glucose more than hemorrhagic stroke patients (odd ratio 1.9 95% CI 0.72-5.3, odd ratio 1.2 95% CI 0.48- 3.07), Saha Chaeng sub-district has highest amount of new stroke patients, And new Stroke patients came to the hospital within 3 hours after acute symptoms. 45.3%

Conclusion : Outcome of stroke in Bangrachan district There is a high risk of high blood pressure compared to other areas. It also controls blood pressure less. Obesity and overweight. Increased risk of stroke. Access therapy also takes a long time. When symptoms occur in the acute phase. Increased chances of developing disability after the disease.

Keywords Stroke, Epidemiology of stroke, cerebrovascular disease

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการตายอันดับที่สอง จากสาเหตุการตายทั้งหมดทั่วโลก^{1,2} มีการลดลงของอุบัติการณ์จาก 16 ล้านคนทั่วโลกในปีพ.ศ.2548³ เป็น 10.3 ล้านคน ในปีพ.ศ.2556 แต่เมื่อจำแนกข้อมูลตามฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศพบว่าการลดลงของอุบัติการณ์กลับเกิดขึ้นในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนา มีอุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองที่เพิ่มขึ้น^{1,4,5} ในประเทศไทย อุบัติการณ์ของโรคลังอยู่ในขั้นตอนของการทำวิจัย แต่พบความชุกของโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นจาก 1,120 ในปีพ.ศ.2539 เป็น 1,880 คน ต่อ 100,000 ประชากรในปีพ.ศ.2549⁶ ปัจจุบันเป็นสาเหตุ

การตายอันดับที่สองรองจากโรคมะเร็ง⁷ และเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะอันดับที่สองในเพศชาย และอันดับที่หนึ่งในเพศหญิง⁸

งานวิจัยที่ผ่านมาทำให้เราทราบปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองคือ อายุ ความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ไขมันในเส้นเลือด สัดส่วนของรอบเอวต่อสะโพก ประเภทของอาหารที่รับประทานและการมี psychosocial stress⁹ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างของสิ่งแวดล้อม ลักษณะอาหารแต่ละท้องถิ่น ลักษณะเฉพาะของประชากรทำให้พบอัตราการเกิดโรค และความชุกของโรคแตกต่างกันออกไป^{4,10} สิ่งสำคัญอันดับแรกในการลดอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง คือการลดและควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคได้ ซึ่งการที่เราจะควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลทางด้านระบาดวิทยาที่เป็นของพื้นที่นั้น ๆ อย่างถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ในขณะที่งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองยังค่อนข้างน้อย¹¹ งานวิจัยฉบับนี้จึงถูกจัดทำขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี เพื่อนำไปสู่การพัฒนา ระบบการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ในเขตอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในอนาคต

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มที่มีสาเหตุการเกิดโรคจากหลอดเลือดสมองตีบเทียบกับสาเหตุจากหลอดเลือดสมองแตก
2. เพื่อศึกษาค่าเฉลี่ยของระดับความดันโลหิตและระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (Fasting plasma glucose) ในช่วง 12 เดือนของผู้ป่วยก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมอง
3. เพื่อวิเคราะห์การกระจายตัวของโรคหลอดเลือดสมองในแต่ละตำบลเพื่อวางแผนป้องกันและพัฒนาระบบการดูแลต่อเนื่องในอนาคต
4. เพื่อศึกษาระยะเวลาดังแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันจนถึงมารับบริการที่โรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ที่ขึ้นทะเบียนที่โรงพยาบาลบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี โดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จังหวัดสิงห์บุรี เลขที่ SEC1/2561

เกณฑ์คัดเข้า เป็นเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่ที่ได้รับการวินิจฉัยตาม ICD10 รหัส I60-I64, อาศัยอยู่ในเขตอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี และมีระยะเวลาการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2560

เกณฑ์คัดออก เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถสืบค้นเวชระเบียนได้ขณะทำการวิจัย มีสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมองมาจากอุบัติเหตุ หรือเป็นเวชระเบียนผู้ป่วยที่ไม่ได้มีสัญชาติไทย

คำศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติในเวชระเบียนว่าป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือเคยมารับบริการหรือผ่านการคัดกรองความดันโลหิตสูงประจำปีแล้วตรวจพบว่ามีค่าความดันโลหิตมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 mmHg ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป

ผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวาน หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติในเวชระเบียนว่าป่วยเป็นโรคเบาหวาน หรือเคยมารับบริการหรือผ่านการคัดกรองเบาหวานประจำปีแล้วตรวจพบว่ามีค่าระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารมากกว่าหรือเท่ากับ 126 mg/dL ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไป หรือตรวจระดับน้ำตาลในเลือดแบบสุ่มพบมากกว่าหรือเท่ากับ 200 mg/dL

ผู้ป่วยที่ไม่สูบบุหรี่ หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่เคยสูบบุหรี่หรือเลิกสูบบุหรี่มาแล้ว 1 ปีขึ้นไป

ผู้ป่วยที่ไม่ดื่มสุรา หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่เคยดื่มสุราหรือเลิกดื่มสุรามาแล้ว 1 ปีขึ้นไป

การเก็บข้อมูล

ทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลบางระจัน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอบางระจัน และเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แล้วทำการบันทึกในโปรแกรมสำเร็จรูป จำแนกเป็นข้อมูลทั่วไปในเรื่องเพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ตำบลที่อยู่อาศัยและข้อมูลทางคลินิกในเรื่องประเภทของโรคหลอดเลือดสมองในครั้งปัจจุบัน การเป็นโรคความดันโลหิตสูงและการรักษา โรคเบาหวานและการรักษา การดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ประวัติและประเภทโรคหัวใจ ประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมองก่อนหน้านี้ ค่าเฉลี่ย 12 เดือนก่อนเกิดโรคหลอดเลือดสมองในครั้งนี้อ้างอิงค่าความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร ระดับไขมัน cholesterol, triglyceride, high density lipoprotein (HDL) low density lipoprotein (LDL) คีโตนิน

ไตและอัตราการกรองของไต (eGFR) และระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองในระยะเวลาเปลี่ยนจนกระทั่งมารับบริการที่โรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่อง ในกรณีข้อมูลมีการกระจายตัวปกติโดย independent sample t-test ในกรณีข้อมูลมีการกระจายตัวไม่ปกติโดย Mann whitney test และใช้ chi-square test และ odd ratio เพื่อหาความสัมพันธ์สำหรับตัวแปรแบบจัดกลุ่ม

ผลการวิจัย

มีจำนวนผู้ป่วยขึ้นทะเบียนเป็นโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่จำนวนทั้งสิ้น 161 คน ตรวจสอบเวชระเบียนพบไม่เข้าเกณฑ์การวิจัย 27 คน เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจากอุบัติเหตุ 2 คนและไม่สามารถสืบค้นเวชระเบียนได้ 1 คน เหลือผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น 131 คน ผลการวิจัยพบผู้ป่วยอายุ

เฉลี่ย 64 ปี อายุต่ำสุด 34 ปี อายุสูงสุด 93 ปี ลักษณะทั่วไปดังตารางที่ 1

พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ 91 คน หลอดเลือดสมองแตก 40 คน คิดเป็นร้อยละ 69.5 และ 30.5 ตามลำดับ เปรียบเทียบลักษณะทางคลินิกและปัจจัยเสี่ยงของโรคระหว่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและแตก ได้ผลดังตารางที่ 2 พบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคเบาหวานและการรักษา กับประเภทของโรคหลอดเลือดสมองคือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบพบโรคเบาหวานและภาวะเสี่ยงเบาหวานร่วมด้วยมากกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแตก 1.9 (95% CI 0.72-5.3) และ 1.2 (95% CI 0.48-3.07) เท่าตามลำดับ ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบรักษาเบาหวานต่อเนื่องมากกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแตก 1.3 เท่า (95% CI 0.24-7.53)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ลักษณะทั่วไป	Median (range)* หรือ จำนวน(ร้อยละ)
อายุ (ปี)	64 (59)*
15-40	2 (1.6)*
41-60	51 (38.9)
61-80	51 (41.2)
>80	24 (18.3)
เพศชาย	73 (55.7)
สถานภาพ	
โสด	19 (14.6)
สมรส	96 (73.9)
หม้าย/หย่าร้าง	15 (11.5)
อาชีพ	
นักเรียน/แม่บ้าน/ว่างงานค้าขาย/บริการ	42 (32.0)
รับจ้าง	8 (6.2)
เกษตรกรกรรม	45 (34.2)
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	34 (26.0)
ตำบล	
เชิงกลัด	13 (10.0)
ไม้ดัด	26 (19.8)
พักทัน	21 (16.0)
บ้านจำ	18 (7.6)
สระแจง	23 (17.5)
โพชนไก่อ	22 (16.8)
สิงห์	15 (11.5)
แม่ลา	1 (0.8)
ตีมสุรา	23 (17.9)

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงและลักษณะทางคลินิกระหว่างผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ กับหลอดเลือดสมองแตก

ลักษณะทางคลินิก/ ปัจจัยเสี่ยง	สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ตีบจำนวน(ร้อยละ)	แตก จำนวน(ร้อยละ)	รวม ร้อยละ	P value
โรคความดันโลหิตสูง				
เป็น	72 (55.0)	32 (24.4)	79.4	0.10
ไม่เป็น	18 (13.7)	5 (3.8)	17.5	
ไม่ทราบ/ไม่เคยตรวจ	1 (0.8)	3 (2.3)	3.1	
การรักษาความดันโลหิตสูง				
ต่อเนื่อง	41 (39.4)	17 (16.3)	55.7	0.47
ไม่ต่อเนื่อง	18 (17.3)	6 (5.8)	23.1	
ไม่ได้รับการรักษา	13 (12.5)	9 (8.7)	21.2	
BP (mmHg) เฉลี่ย 12 เดือน	131(87)/78(61)*	138(78)/80(49)*		
< 140/90	54 (44.6)	20 (16.6)	61.2	0.41
≥140/90	31 (25.6)	16 (13.2)	38.8	
BP (mmHg) เฉลี่ย 12 เดือน	137(18)/80(11) [†]	143(18)/83(13) [†]		
ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง				
< 140/90	39 (38.6)	16 (15.8)	54.4	0.70
≥140/90	31 (30.7)	15 (14.9)	45.6	
โรคเบาหวาน				
เป็น	28 (21.4)	7 (5.3)	26.7	<0.05
IFG	25 (19.1)	10 (7.6)	26.7	
ไม่เป็น	37 (28.2)	18 (13.8)	42	
ไม่ทราบ/ไม่เคยตรวจ	1 (0.8)	5 (3.8)	4.6	
การรักษาโรคเบาหวาน				
ต่อเนื่อง	44 (62.8)	11 (15.7)	78.5	<0.05
ไม่ต่อเนื่อง	2 (2.9)	4 (5.7)	8.6	
ไม่ได้รับการรักษา	7 (10)	2 (2.9)	12.9	
FBS(mg/dL) เฉลี่ย 12 เดือน	101.3 (202)*	102.0 (126)*		0.25
≤154	75 (63.6)	30 (25.4)	89	0.31
>154	11 (9.3)	2 (1.7)	11	
FBS(mg/dL) เฉลี่ย 12 เดือน	135 (178)*	119 (92)*		0.19
ในผู้ป่วยเบาหวาน				
≤154	17 (50.0)	6 (17.7)	67.7	0.25
>154	10 (29.4)	1 (2.9)	32.3	

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงและลักษณะทางคลินิกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและแตก(ต่อ)

ลักษณะทางคลินิก/ ปัจจัยเสี่ยง	สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ตีบ จำนวน(ร้อยละ)	แตก จำนวน(ร้อยละ)	รวม ร้อยละ	P value
อายุ	65 (58)*	63 (54)*		0.99
บุหรี				
สูบบุหรี่	23 (18.1)	8 (6.3)	24.4	0.57
ไม่สูบบุหรี่	66 (52.0)	30 (23.6)	75.6	
โรคหัวใจ				
เป็น	10 (7.7)	5 (3.8)	11.5	0.80
ไม่เป็น	81 (61.8)	35 (26.7)	88.5	
ประเภทโรคหัวใจ				
หัวใจขาดเลือด	6 (40.0)	2 (13.3)	53.3	0.33
หัวใจเต้นผิดจังหวะ	4 (26.7)	2 (13.3)	40.0	
อื่น ๆ	0	1 (6.7)	6.7	
เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง				
เคย	14 (11.10)	2 (1.6)	12.7	0.10
ไม่เคย	74 (58.7)	36 (28.6)	87.3	
BMI (kg/m ²) เฉลี่ย 12 เดือน	23.6 (4.81) [†]	23.3 (3.87) [†]		0.70
< 23	47 (35.9)	21 (16.0)	51.9	0.93
≥ 23	44 (33.6)	19 (14.5)	48.1	
Cholesterol (mg/dL) เฉลี่ย 12 เดือน	198.1 (45.0) [†]	204.1 (46.44) [†]		0.64
≤ 200				
> 200	42 (47.2)	5 (5.6)	52.8	0.10
	32 (36.0)	10 (11.2)	47.2	
TG (mg/dL) เฉลี่ย 12 เดือน	103.5 (281)*	117.0 (201)*		0.88
≤ 150	51 (57.3)	13 (14.6)	71.9	0.16
> 150	23 (25.8)	2 (2.3)	28.1	
HDL(mg/dL)เฉลี่ย 12 เดือน	51.5 (97)*	47.0 (45)*		0.89
≤ 50	34 (38.7)	9 (10.2)	48.9	0.34
> 50	39 (44.3)	6 (6.8)	51.1	
LDL(mg/dL) เฉลี่ย 12 เดือน	118.6 (38.8) [†]	123.8 (39.68) [†]		0.64
≤ 100	24 (27.0)	4 (4.5)	31.5	0.66
> 100	50 (56.2)	11 (12.3)	68.5	
eGFR (mL/min/1.73 m ²) เฉลี่ย 12 เดือน	74.0 (23.3) [†]	77.4 (32.3) [†]		0.64
< 60	22 (19.0)	7 (6.0)	25	0.48
≥ 60	60 (51.7)	27 (23.3)	75	

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงและลักษณะทางคลินิกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและแตก(ต่อ)

ลักษณะทางคลินิก/ ปัจจัยเสี่ยง	สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง		รวม ร้อยละ	P value
	ตีบ จำนวน (ร้อยละ)	แตก จำนวน (ร้อยละ)		
ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการจนมาถึง รพ. (ชั่วโมง)				
≤ 3	33 (25.8)	25 (19.5)	45.3	<0.05
> 3	55 (43.0)	15 (11.7)	54.7	

* median(range), † mean(SD) หาค่าความสัมพันธ์โดยใช้ Pearson chi-square test , เปรียบเทียบค่า mean โดยใช้ Independent sample t-test, เปรียบเทียบค่า median โดยใช้ Mann-whitney test, P value < 0.05

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและการรักษา ระยะเวลาในการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยกับสาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

ลักษณะทางคลินิก/ ปัจจัยเสี่ยง	สาเหตุการเกิดโรคหลอดเลือด สมอง		P value	Odd ratio	95% CI
	ตีบ จำนวน	แตก จำนวน			
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)			
โรคเบาหวาน					
เป็น	28 (21.4)	7 (5.3)	<0.05	1.9	0.72-5.30
IFG	25 (19.1)	10 (7.6)		1.2	0.48-3.07
ไม่เป็น ^{ref}	37 (28.2)	18 (13.8)			
ไม่ทราบ/ไม่เคยตรวจ	1 (0.8)	5 (3.8)		0.1	0.01-0.90
การรักษาโรคเบาหวาน					
ต่อเนื่อง	44 (62.8)	11 (15.7)	<0.05	1.3	0.24-7.53
ไม่ต่อเนื่อง	2 (2.9)	4 (5.7)		0.1	0.01-1.44
ไม่ได้รักษา ^{ref}	7 (10)	2 (2.9)			
ระยะเวลาตั้งแต่มีอาการจน มาถึงรพ. (ชั่วโมง)					
≤ 3	33 (25.8)	25 (19.5)	<0.05	0.4	0.17-0.78
> 3	55 (43.0)	15 (11.7)			

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในแต่ละตำบลของอำเภอบางระจันเมื่อเทียบกับประชากรกลางปี

ตำบล	ร้อยละต่อปี		
	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2561
สิงห์	0.07	0.17	0.12
ไม้ดัด	0.12	0.13	0.10
โพชนไก่	0.11	0.15	0.22
บ้านจำ	0.12	0.10	0.09
พักทัน	0.13	0.13	0.19
สระแจง	0.17	0.12	0.27
เชิงกลัด	0.17	0.04	0.09

อัตราส่วนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่ต่อประชากรกลางปีในเขตตำบลสระแจงมากที่สุดในปี พ.ศ.2558 และ 2560 เมื่อไม่นับรวมตำบลแม่ลา ซึ่งเป็นตำบลที่จัดการการรักษาในเครือข่ายอำเภออื่น รายละเอียดดังตารางที่ 4

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 54.7 ใช้ระยะเวลามากกว่า 3 ชั่วโมงในการมาถึงโรงพยาบาล ภายหลังเกิดอาการโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบใช้ระยะเวลาในการมาโรงพยาบาลน้อยกว่า 3 ชั่วโมง น้อยกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดแตกร้อยละ 60

อภิปรายผล

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นเพศชายร้อยละ 56 เท่ากับงานวิจัยในประเทศ¹² และใกล้เคียงกับกลุ่มประเทศในภูมิภาคเดียวกันและประเทศต่างๆ ทั่วโลก^{1,13,14} อายุเฉลี่ย 65.6 (± 13.7) ปี เท่ากับงานวิจัยในประเทศและใกล้เคียงกับกลุ่มประเทศในภูมิภาค^{12,15,16} แต่เกิดโรคเร็วกว่ากลุ่มประเทศแถบตะวันตกประมาณ 10 ปี ซึ่งสาเหตุสำคัญอาจมาจากการควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ยังไม่ดีเท่า พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 79.4 ใกล้เคียงกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ทำในจังหวัดพัทลุงร้อยละ 76.2¹⁷ แต่แตกต่างจากอีกงานวิจัยในประเทศที่พบร้อยละ 53-63^{6,12} สาเหตุอาจมาจากความแตกต่างของการเก็บข้อมูลและกลุ่มประชากรที่ใช้ในงานวิจัย โดยงานวิจัยฉบับนี้เก็บข้อมูลความดันโลหิตเพิ่มเติมจากการมารักษาก่อนหน้านี้และจากประวัติการคัดกรองความดันโลหิตประจำปีนอกเหนือจากการให้ข้อมูลของผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว และมีประชากรอยู่ในเขตชนบทเหมือนกับงานวิจัยที่พัทลุง ซึ่งต่างกับงานวิจัยอีกฉบับหนึ่งที่ประชากรส่วนใหญ่มาจากเขตเมือง เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงดังกล่าวกับต่างประเทศพบใกล้เคียงกับประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ญีปุ่นและไต้หวัน แต่ยังมีน้อยกว่าอินเดียและเวียดนามที่พบถึงร้อยละ 85 และ 96¹⁸ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองร้อยละ 44.3 รักษาโรคความดันโลหิตไม่ต่อเนื่อง

หรือไม่ได้รับการรักษา ร้อยละ 45.5 ของกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาโรคความดันโลหิตสูงยังคงควบคุมความดันไม่ได้ระดับเป้าหมายก่อนเกิดโรค สอดคล้องกับผลการวิจัยในประเทศ ที่พบว่าในกลุ่มประชากรทั่วไปมีเพียงร้อยละ 20-30 ของผู้มีความดันโลหิตสูงได้รับการวินิจฉัย และเพียงร้อยละ 10 ในกลุ่มนี้ที่ควบคุมความดันโลหิตได้ระดับเป้าหมาย¹⁹ แตกต่างจากกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง (High income) ที่พบอัตราส่วนของการรักษาและการควบคุมโรคได้สูงกว่ากลุ่มประเทศรายได้ปานกลางและรายได้น้อยเกือบสองเท่า²⁰ มีงานวิจัยพบว่าผู้ที่การศึกษาน้อย อาศัยอยู่ในเขตชนบท และมีรายได้น้อยจะเห็นความสำคัญและรับการรักษาโรคความดันโลหิตสูงน้อยกว่าผู้ที่มีการศึกษามาก อยู่ในเขตเมือง และมีรายได้มาก²⁰ อำเภอบางระจัน เป็นเขตชนบท อาชีพผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่รับจ้างและเกษตรกรรม ซึ่งจะมีรายได้น้อยถึงปานกลางเป็นส่วนใหญ่ จากลักษณะทั่วไปดังกล่าวจึงอาจเป็นสาเหตุของผลของงานวิจัยนี้

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีโรคประจำตัวเบาหวาน ร้อยละ 26.7 ใกล้เคียงกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ในประเทศ^{6,17} แต่ต่ำกว่ากลุ่มประเทศในภูมิภาคเดียวกันที่พบในอัตราส่วนร้อยละ 34¹⁴ มีภาวะเสี่ยงเบาหวาน (IFG) ร้อยละ 26.7 มากกว่างานวิจัยในอดีตที่พบเพียงร้อยละ 10.6¹⁶ ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากนโยบายคัดกรองโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในปัจจุบัน ร่วมกับลักษณะการรับประทานอาหารและการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นอาหารจานด่วน ลักษณะงานแบบนั่งโต๊ะ การออกกำลังกายน้อย และมีภาวะน้ำหนักเกินมากขึ้น จึงทำให้พบภาวะดังกล่าวมากขึ้น ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่เป็นเบาหวานมีการรักษาต่อเนื่องร้อยละ 78.5 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่สูง เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยเบาหวานทั่วไป ที่มีการรักษาต่อเนื่องเพียงร้อยละ 17 ในเพศชายและร้อยละ 34 ในเพศหญิง²¹ ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FPG) มากกว่า 154 mg/dL (เทียบเท่ากับ HbA1C >7%) ร้อยละ 35.3 ใกล้เคียงกับงานวิจัยในประเทศก่อนหน้า²²

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีไขมัน LDL มากกว่า 100 mg/dL ร้อยละ 68.5 น้อยกว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบร้อยละ 80⁶ อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของกลุ่มประชากรในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป กับโรงพยาบาลชุมชนในงานวิจัยฉบับนี้ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสูบบุหรี่ร้อยละ 24.4 ใกล้เคียงกับประเทศอินโดนีเซียและสิงคโปร์ แต่น้อยกว่าในประเทศเวียดนาม¹⁸ ส่วนหนึ่งเริ่มลดลงมาเรื่อย ๆ ภายหลังมีการประกาศนโยบายสาธารณสุขรณรงค์เลิกสูบบุหรี่ ในประเทศไทยและมีการดำเนินการกวดขันด้านภาษีมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะร้อยละ 6.1 แตกต่างจากงานวิจัยในประเทศและในแถบภูมิภาคเดียวกันที่มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 10 และน้อยกว่าค่าเฉลี่ยในกลุ่มประเทศตะวันตก^{6,14,23} สาเหตุส่วนหนึ่งอาจมาจากอายุขัยของประชากร ในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีอายุขัยเฉลี่ยมากขึ้น การพบโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ก็จะมีมากขึ้นตามกลุ่มอายุด้วย มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบร้อยละ 4.6 ยังไม่พบข้อมูลก่อนหน้านี้ในประเทศแต่มีข้อมูลในกลุ่มประเทศเดียวกันเพียงประเทศเดียวคือสิงคโปร์ที่พบร้อยละ 20¹⁸ ความแตกต่างที่เกิดขึ้นมาจากความแตกต่างพื้นฐานของประชากร ความเจริญของประเทศ เทคโนโลยีและการเข้าถึงบริการทางสาธารณสุขที่มากกว่าในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วทำให้พบผู้ป่วยมากขึ้น มีผู้ป่วยเคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองมา

ก่อนร้อยละ 12.7 ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศเดียวกัน¹⁴ ผู้ป่วยมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเท่ากับ 23 kg/m² ร้อยละ 48.1 เป็นเพศชายร้อยละ 22.9 เพศหญิงร้อยละ 25.2 ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งของโรคหลอดเลือดสมองตีบโดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะอ้วนลงพุง แม้จะยังไม่พบข้อมูลดัชนีมวลกายในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในงานวิจัยในประเทศก่อนหน้านี้ แต่ก็พบว่ามีความใกล้เคียงกันกับงานวิจัยในประเทศที่พบเพศหญิงมีดัชนีมวลกายเกินมากกว่าเพศชายในกลุ่มประชากรทั่วไป ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีอัตราการกรองของไต (eGFR) < 60 mL/min/1.73m² ร้อยละ 25 หรือหนึ่งในสี่ ซึ่งแสดงถึงการมีโรคเรื้อรังที่เป็นสาเหตุของไตวายเรื้อรังมาก และควบคุมโรคได้ไม่ดี ถึงแม้จะพบความสัมพันธ์ว่าอัตราการกรองของไตลดลง ยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะเมื่อมีภาวะไตวายตั้งแต่ระยะที่ 3 ขึ้นไป²⁴ แต่ผลการวิจัยพบผู้ป่วยส่วนใหญ่ในงานวิจัยนี้ยังมีอัตราการกรองมากกว่า 60 mL/min/1.73m² ซึ่งน่าจะเกิดจากอิทธิพลของปัจจัยในด้านอื่น ๆ รวมกันทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง

สัดส่วนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดตีบต่อหลอดเลือดสมองแตกเป็น 70:30 แตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ในประเทศที่พบสาเหตุจากหลอดเลือดสมองแตกร้อยละ 20⁶ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มประเทศในภูมิภาคเดียวกันพบว่าใกล้เคียงกันแต่มีสัดส่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตกค่อนข้างสูง¹⁶ สาเหตุอาจเนื่องมาจากลักษณะพื้นฐานของประชากรในงานวิจัยฉบับนี้เป็นกลุ่มประชากรในเขตชนบทและความสามารถในการควบคุมปัจจัยเสี่ยงของประชากรในพื้นที่ยังทำได้ไม่ดี เมื่อนำลักษณะทั่วไปและลักษณะทางคลินิกเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบและหลอดเลือดสมองแตกพบความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในเรื่องการเป็นเบาหวานและการรักษากับประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบพบโรคเบาหวานและภาวะเสี่ยงเบาหวานร่วมด้วยมากกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแตก 1.9 และ 1.2 เท่าตามลำดับ สอดคล้องกับกลไกการเกิดโรคหลอดเลือดสมองจากโรคเบาหวานที่ทำให้เกิดหลอดเลือดสมองตีบมากกว่าหลอดเลือดสมองแตก²² พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบรักษาเบาหวานไม่ต่อเนื่องน้อยกว่าผู้ป่วยหลอดเลือดสมองแตก (OR 0.1 95% CI ; 0.01-1.4) ผลดังกล่าวน่าจะมาจากการควบคุมปัจจัยเสี่ยงอื่นได้ไม่ดีร่วมด้วยเมื่อผู้ป่วยรักษาไม่ต่อเนื่อง เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเส้นเลือด และการสูบบุหรี่

ความถี่ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองย้อนหลังสามปีพบว่าเพิ่มขึ้นมากที่ตำบลสระแจงรองลงมาคือโพชนไก่ และลดน้อยลงมากที่ตำบลเชิงกลัดและบ้านจำ ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยการควบคุมความดันโลหิตสูงซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง และกลุ่มประชากรผู้สูงอายุ โดยข้อมูลจาก Health Data Center (HDC) ของจังหวัดสิงห์บุรี พบว่าตำบลสระแจงมีผลการควบคุมความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้น้อยเมื่อเทียบกับตำบลอื่น และจำนวนผู้สูงอายุมีสัดส่วนมากที่สุดในตำบลโพชนไกร้อยละ 28.1 นอกจากนี้อาจต้องศึกษาปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มเติมในพื้นที่ต่อไปในอนาคต

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบใช้ระยะเวลาในการมาถึงโรงพยาบาลตั้งแต่เริ่มมีอาการระยะเฉียบพลันนานมากกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ร้อยละ 54.7 ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบใช้ระยะเวลามากกว่า 3 ชั่วโมง หากพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยใช้ระยะเวลาที่ต่างกัน

อาจเกิดจากการปัจจัยด้านการรับรู้ความรุนแรงของอาการที่แตกต่างกัน ซึ่งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแตก มักจะอาการผิดปกติชัดเจน และแย่งมากกว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบจึงทำให้ตัดสินใจได้รวดเร็วกว่า นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับการรับรู้ตัวโรคและการนำเสนอ²⁵ ที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมและนำไปพัฒนาเพื่อลดระยะเวลาการเข้ารับบริการต่อไปในอนาคต

สรุปผล

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเขตอำเภอบางระจัน มีปัจจัยเสี่ยงเรื่องการเป็นความดันโลหิตสูงมากเมื่อเทียบกับผู้ป่วยในเขตอื่น และควบคุมความดันโลหิตได้น้อย มีภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน ภาวะเสี่ยงเบาหวานที่เพิ่มขึ้นมากทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง และเพิ่มสัดส่วนของสาเหตุจากหลอดเลือดสมองแตกมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลภายในอำเภอบางระจันมีอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากที่สุด และการเข้าถึงการรักษาเมื่อเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันยังไม่ทันทั่วถึงที่เพิ่มโอกาสเกิดภาวะทุพพลภาพมากขึ้น จำเป็นต้องพัฒนาต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมการเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยงของหลอดเลือดสมอง ภาวะ metabolic syndrome physical activity food psychological stress ปริมาณของสุราที่ดื่ม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางระจันและผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตอำเภอบางระจันทุกท่านสำหรับความเอื้อเฟื้อในการเก็บข้อมูลในการทำวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงธัญญรัตน์ อโณทัยสินทวี อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี สำหรับคำปรึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

1. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global Burden of Stroke. Circulation research. 2017;120(3):439-48.
2. The top 10 causes of death 2017 [cited 2018 Mar 31]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>.
3. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. The Lancet Neurology. 2007;6(2):182-7.
4. Norrving B, Kissela B. The global burden of stroke and need for a continuum of care. Neurology. 2013;80(3 Suppl 2):S5-12.
5. Mukherjee D, Patil CG. Epidemiology and the global burden of stroke. World neurosurgery. 2011;76(6 Suppl):S85-90.
6. Suwanwela NC. Stroke Epidemiology in Thailand. Journal of Stroke. 2014;16(1):1-7.

7. กระทรวงสาธารณสุข ก. สถิติสาธารณสุข พ.ศ.2559 นนทบุรี: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข;2560[cited2561 มีนาคม 31]. Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/health_strategy2559.pdf.
8. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ.2557. นนทบุรี: บริษัท เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์ จำกัด 2560 พ.ศ.2560.
9. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet* (London, England). 2010;376(9735):112-23.
10. 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. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*. 2011;94(4):427-36.
11. Pongvarin N. Burden of stroke in Thailand. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*. 2007;2(2):127-8.
12. Nilanont Y, Nidhinandana S, Suwanwela NC, Hanchaiphiboolkul S, Pimpak T, Tatsanavivat P, et al. Quality of acute ischemic stroke care in Thailand: a prospective multicenter countrywide cohort study. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*. 2014;23(2):213-9.
13. Barker-Collo S, Bennett DA, Krishnamurthi RV, Parmar P, Feigin VL, Naghavi M, et al. Sex Differences in Stroke Incidence, Prevalence, Mortality and Disability-Adjusted Life Years: Results from the Global Burden of Disease Study 2013. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):203-14.
14. Tan CS, Muller-Riemenschneider F, Ng SH, Tan PZ, Chan BP, Tang KF, et al. Trends in Stroke Incidence and 28-Day Case Fatality in a Nationwide Stroke Registry of a Multiethnic Asian Population. *Stroke*. 2015;46(10):2728-34.
15. Yamanashi H, Ngoc MQ, Huy TV, Suzuki M, Tsujino A, Toizumi M, et al. Population-Based Incidence Rates of First-Ever Stroke in Central Vietnam. *PloS one*. 2016;11(8):e0160665.
16. Mehndiratta MM, Khan M, Mehndiratta P, Wasay M. Stroke in Asia: geographical variations and temporal trends. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 2014;85(12):1308-12.

17. Chutarat Sathirapanya PS, Jammaree Trichan. Prevalence, Risk Factors of Stroke and Post Stroke Depression in Phatthalung Province: A Cross Sectional Study. Songkla Med J. 2014;32(5):275-82.
18. Venketasubramanian N, Yoon BW, Pandian J, Navarro JC. Stroke Epidemiology in South, East, and South-East Asia: A Review. J Stroke. 2017;19(3):286-94.
19. Khonputsra P, Veerman JL, Vos T, Aekplakorn W, Bertram M, Abbott-Klafter J, et al. Joint prevalence and control of hypercholesterolemia and hypertension in Thailand: third national health examination survey. Asia-Pacific journal of public health. 2012;24(1):185-94.
20. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. Jama. 2013;310(9):959-68.
21. Deerochanawong C, Ferrario A. Diabetes management in Thailand: a literature review of the burden, costs, and outcomes. Global Health. 2013;9:11.
22. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. The American journal of the medical sciences. 2016;351(4):380-6.
23. Kuklina EV, Tong X, George MG, Bansil P. Epidemiology and prevention of stroke: a worldwide perspective. Expert review of neurotherapeutics. 2012;12(2):199-208.
24. Masson P, Webster AC, Hong M, Turner R, Lindley RI, Craig JC. Chronic kidney disease and the risk of stroke: a systematic review and meta-analysis. Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association. 2015;30(7):1162-9.
25. Binthaisong T, Panpakdee O, Orathai P, Ratanakorn D. Factors related to onset arrival time in patients with acute stroke. Kuakarun journal of nursing. 2013;20:15-29.