

**ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาถึงโรงพยาบาล
หลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน
โรงพยาบาลหนองสูง จังหวัดกาฬสินธุ์**

**Factors Related to Onset to Arrival Time in Acute Ischemic Stroke Patients
Admitted into Nongkungs Hospital, Karasin Province**

Received : October 8, 2019
Revised : January 2, 2020
Accepted : January 13, 2020

นภัสนันท์ ภูขาว, ป.พ.ส.^{1*}
(Naphatsanan Pookhao, Dip in Nursing Science)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน และปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน โรงพยาบาลหนองสูง จังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) จำนวน 102 ราย ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลหนองสูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลันของผู้ป่วย ข้อมูลด้านการนำส่งผู้ป่วยและระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ chi-square.

ผลการวิจัย: พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.0 อายุเฉลี่ย 64 ปี (S.D. = 11.62) การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 56.9 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 53.9 ระยะทางจากบ้านผู้ป่วยถึงโรงพยาบาลเฉลี่ย 8.94 กม. ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 76.5 มาโรงพยาบาลหลังเกิดอาการโดยรถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ (ไม่ได้ใช้รถบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน) ร้อยละ 82.35 เวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการ เฉลี่ย 22.4 ชั่วโมง และระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันล่าช้า (มากกว่า 270 นาที) ร้อยละ 51.96 และพบว่าปัจจัยด้านการรับข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน กับระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$ จึงควรให้ความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนของโรค และการจัดการกับอาการแก่ผู้ป่วย ญาติหรือบุคคลใกล้ชิดผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มเสี่ยงในการเกิดผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลันเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็วและเหมาะสม

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน, ระยะเวลาถึงโรงพยาบาล

¹โรงพยาบาลหนองสูง จังหวัดกาฬสินธุ์
(Nong Kung Si Hospital, Kalasin Province)
*ผู้เขียนหลัก (Corresponding author)
E-mail: penjarhat@gmail.com

Abstract

Objectives: This Retrospective research aimed to study the prehospital time of patients after acute ischemic stroke symptoms and factors related to the prehospital time in patients after acute ischemic stroke symptoms in Nongkungs Hospital.

Methods: One hundred and two patients with acute ischemic stroke admitted in Nongkungs Hospital were recruited. The instruments used for data collection were the demographic data form, knowledge about stroke, and the prehospital time of patients with acute ischemic stroke. Data were analyzed by using descriptive statistics and chi-square.

Results: The study revealed that most of the patients were male (52.0%), average age at 64 years (S.D. = 11.62), education level below Primary School (56.9 %), had no-occupation (53.9%), traveled to hospital after acute ischemic stroke symptoms by personal and public car, not by Emergency Medical Service (82.3%), the average prehospital time after acute ischemic stroke symptoms was 22.4 hr., and prehospital time was longer than 270 minutes (51.96%). The study found that the knowledge and information about stroke had statistically significant relationship with prehospital time of patients after acute ischemic stroke symptoms at $p < 0.05$. The results of this research suggests that the knowledge and information of stroke symptoms and symptom management should be provided to those people close to the patients who are at risk for stroke. So that the patients can get early access and receive proper treatments.

Keywords: acute ischemic stroke, prehospital time

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) หรือเรียกว่าโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต เกิดจากสมองขาดเลือดไปเลี้ยงเนื่องจากหลอดเลือดตีบ หลอดเลือดอุดตัน หรือหลอดเลือดแตก ส่งผลให้เนื้อเยื่อในสมองถูกทำลาย ส่งผลให้เกิดอาการต่างๆ ขึ้น (นิสสา อาซวซาล, 2562) ความผิดปกติของโรคหลอดเลือดสมองแบ่งออกได้เป็นชนิดต่างๆ ดังนี้คือ

1.1 โรคหลอดเลือดสมองชนิดสมองขาดเลือด (Ischemic Stroke) เป็นชนิดของหลอดเลือดสมองที่พบได้กว่า 80% ของโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด เกิดจากอุดตันของหลอดเลือดจนทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่แล้วมักเกิดร่วมกับภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ซึ่งมีสาเหตุมาจากไขมันที่เกาะตามผนังหลอดเลือดจนทำให้เกิดเส้นเลือดตีบแข็ง โรคหลอดเลือดสมองชนิดนี้ยังแบ่งออกได้อีก 2 ชนิดย่อย ได้แก่ โรคหลอดเลือดขาดเลือดจากภาวะหลอดเลือดสมองตีบ (Thrombotic Stroke) เป็นผลมาจากหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) เกิดจากภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ทำให้เลือดไม่สามารถไหลเวียนไปยังสมองได้ และโรคหลอดเลือดขาดเลือดจากการอุดตัน (Embolic Stroke) Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018)

1.2 โรคหลอดเลือดสมองชนิดเลือดออกในสมอง (Hemorrhagic Stroke) เกิดจากภาวะหลอดเลือดสมองแตก หรือฉีกขาด ทำให้เลือดรั่วไหลเข้าไปในเนื้อเยื่อสมอง พบได้น้อยกว่า ชนิดแรก คือประมาณ 20% สามารถแบ่งได้อีก

2 ชนิดย่อยๆ ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองโป่งพอง (Aneurysm) เกิดจากความอ่อนแอของหลอดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองผิดปกติ (Arteriovenous Malformation) ที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดสมองตั้งแต่กำเนิด (Embolic Stroke) Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018)

จากรายงานสถิติสาธารณสุขกระทรวงสาธารณสุข พบว่าอัตราการตายจากโรคหลอดเลือดสมอง ต่อประชากรแสนคน ปี 2555 - 2559 เท่ากับ 31.7, 35.9, 38.7, 43.3 และ 48.7 ตามลำดับ และอัตราผู้ป่วยด้วย โรคหลอดเลือดสมอง ต่อประชากรแสนคน ปี 2554 - 2558 เท่ากับ 330.60, 354.54, 366.81, 352.30 และ 425.24 ตามลำดับ ซึ่งยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีและจากรายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชาชนไทย พ.ศ. 2557 พบว่าโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิต อันดับ 1 ของประชากรทั้งในเพศชายและเพศหญิง (ชาย 30,402 ราย, หญิง 31,044 ราย) และเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะจากการตายก่อนวัยอันควร เป็นอันดับ 2 ในเพศชาย และอันดับ 1 ในเพศหญิง (ณัฐฉิรวรรณ พันธุ์มั่ง, และคณะ, 2562) สถิติผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของโรงพยาบาลหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2557 - 2561 เท่ากับ 48, 62, 85, 100 และ 102 ราย ตามลำดับ ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (โรงพยาบาลหนองกุงศรี, 2562)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการมารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ ลักษณะอาการของโรคหลอดเลือดสมอง เพศ อายุ สถานที่ที่ผู้ป่วยอยู่ขณะเกิดอาการ บุคคลที่เกี่ยวข้องขณะเกิดอาการ การรับรู้สาเหตุ อาการ และความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น (จิณฐิตา คำสารีรักษ์, 2562) และโรงพยาบาลหนองกุงศรียังไม่เคยมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการมารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระยะเวลาการมารับการรักษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงระบบการพยาบาลและการบริการทางการแพทย์ ให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสามารถเข้าถึงบริการและการรักษาแบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ถ้าผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาในเวลาที่ยรวดเร็ว

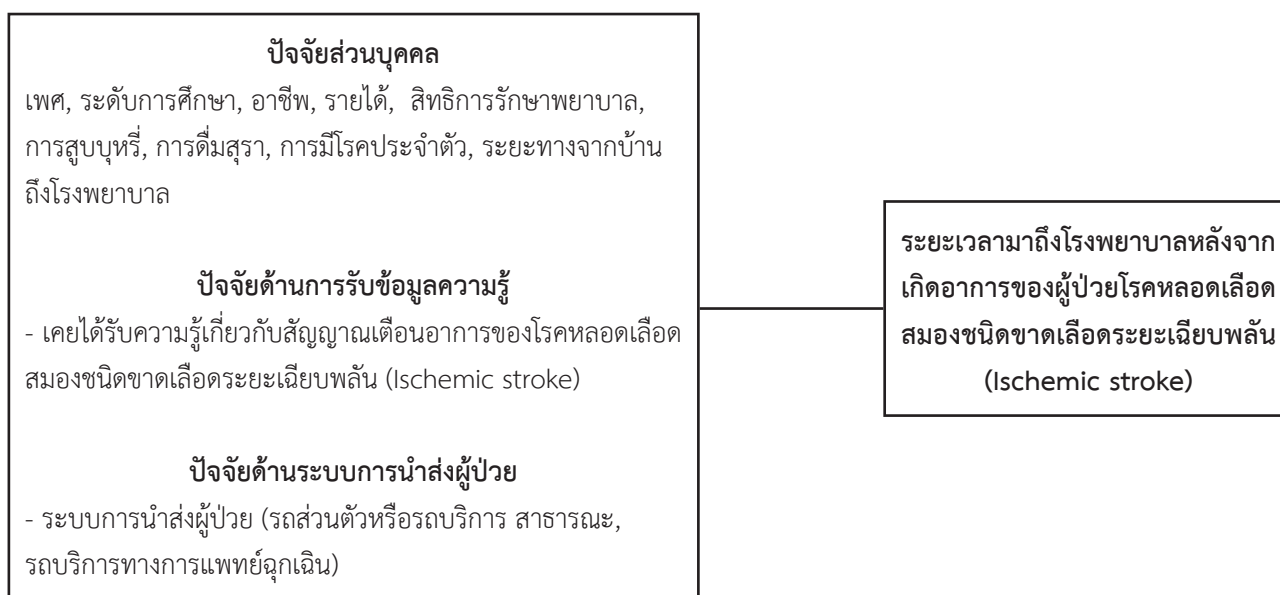
จะทำให้ได้รับการดูแลช่วยเหลืออย่างทันท่วงที เช่น การสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดเพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ตลอดเวลา หรือ การผ่าตัดเอาก้อนเลือดออก ทำให้ลดอันตรายที่เกิดกับผู้ป่วย ช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองแตก ช่วยลดความพิการหรือลดอัตราการตายลงได้ (Worakijthamrongchai T., 2017)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke)

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยคัดสรรด้านการรับรู้ข้อมูลความรู้และด้านระบบการนำส่งผู้ป่วยกับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke)

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วย ข้อมูล เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ, รายได้, สิทธิการรักษาพยาบาล, การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา และการมีโรคประจำตัว

ตอนที่ 2 ข้อมูลการได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) เป็นข้อคำถามว่าผู้ป่วยเคยได้รับข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) หรือไม่ โดยดูจากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามแบบฟอร์มของโรงพยาบาลขณะที่ผู้ป่วยมารับการรักษา ซึ่งมีลักษณะคำตอบเป็น เคยได้ และไม่เคยได้

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านระบบการนำส่งผู้ป่วยประกอบด้วย ระยะทางที่ใช้ในการเดินทางมาถึงโรงพยาบาล และชนิดของพาหนะที่ใช้นำส่งผู้ป่วย โดยบันทึกไว้ขณะที่ผู้ป่วยมารับการรักษา โดยดูจากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามแบบฟอร์มของโรงพยาบาลขณะที่ผู้ป่วยมารับการรักษา

ตอนที่ 4 ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการ หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) จนถึงเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลหนองงูเห่า จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยคิดเวลาเป็นนาทีที่รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย โดยแบ่งเป็น 2 ระดับคือการมารับการรักษาเร็วหมายถึงใช้ระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 270 นาที การมารับการรักษาช้าหมายถึงใช้ระยะเวลาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการมากกว่า 270 นาที

5. วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ Retrospective study โดยการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนโรงพยาบาลหนองงูเห่า

ประชากร คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke)

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหนองงูเห่า จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างวันที่ 1

ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2561 รวมเวลา 1 ปี จำนวน 102 ราย

5.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลจากแบบเก็บข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปทำการประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลการมาโรงพยาบาล ด้วยสถิติบรรยาย โดยใช้ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สิทธิการรักษาพยาบาล การสูบบุหรี่ การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การมีโรคประจำตัว ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล ระบบการนำส่งผู้ป่วย และการรับข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองกับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการ โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (chi-square) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

5.2 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การทำวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการเห็นชอบจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ เลขที่อนุมัติ KLS.REC041/2563

6. ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 52.0) มีอายุต่ำสุดเท่ากับ 31 ปี อายุสูงสุดเท่ากับ 92 ปี มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 64 ปี (S.D. = 11.62) มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 56.9) ไม่ได้ประกอบอาชีพ (ร้อยละ 53.9) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 83.3) สิทธิการรักษาใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ร้อยละ 81.3) ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 55.9) ไม่ดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 59.8) มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 63.7) ระยะทางจากบ้านผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล ระยะทางต่ำสุดเท่ากับ 1 กม., ระยะทางสูงสุดเท่ากับ 20 กม.และระยะทางเฉลี่ยเท่ากับ 8.94 กม. (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) (n=102)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
1. ชาย	53	52.0
2. หญิง	49	48.0
อายุ (ปี)		
Min= 31, Max=92 $\bar{X}$ = 64.17 S.D. = 11.62		
ระดับการศึกษา		
1. ประถมศึกษา	58	56.9
2. มัธยมศึกษา	27	26.5
3. ปริญญาตรี	12	11.8
4. สูงกว่าปริญญาตรี	5	4.9
อาชีพ		
1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ	55	53.9
2. รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	17	16.7
3. เกษตรกรรม	26	25.5
4. รับจ้างทั่วไป	4	3.9
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
1. น้อยกว่า 10,000 บาท	85	83.3
2. มากกว่า 10,000 บาท	17	16.7
สิทธิการรักษา		
1. บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	83	81.3
2.สวัสดิการข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	17	16.7
3. ประกันสังคม	2	2.0
การสูบบุหรี่		
1. สูบ	45	44.1
2. ไม่สูบ	57	55.9
การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์		
1. ดื่ม	41	40.2
2. ไม่ดื่ม	61	59.8
โรคประจำตัว		
1. ไม่มีโรคประจำตัว	37	36.3
2. มีโรคประจำตัว (โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ)	65	63.7
ระยะทางจากบ้านผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล		
Min= 1 กม., Max=20 กม. $\bar{X}$ = 8.94 กม. S.D. = 5.45		

การรับข้อมูลความรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนอาการของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) ร้อยละ 76.5 (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนอาการของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) (n=102)

การได้รับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนอาการของโรคหลอดเลือดสมอง	78	76.5
2. เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนอาการของโรคหลอดเลือดสมอง	24	23.5

ระบบการนำส่งผู้ป่วยและระยะเวลามาถึงโรงพยาบาล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าส่วนใหญ่ใช้ระบบนำส่งหลังจากเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) โดยใช้รถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ ร้อยละ 82.35 โดยใช้ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการน้อยที่สุดเท่ากับ 10 นาที

มากที่สุดเท่ากับ 12,960 นาที หรือ 216 ชม. และใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 1,344 นาที (S.D. = 2560.77) หรือ 22.4 ชั่วโมง เมื่อแบ่งกลุ่มระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน พบว่าส่วนใหญ่เดินทางมาโรงพยาบาลล่าช้า (มากกว่า 270 นาที) ร้อยละ 51.96 (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลระบบการนำส่งผู้ป่วยและระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) (n=102)

ระบบการนำส่งผู้ป่วย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลโดยระบบการนำส่งชนิดใด		
1. รถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ	84	82.35
2. รถบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน	18	17.64
ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาล		
1. ไม่ล่าช้า (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 270 นาที)	49	48.03
2. ล่าช้า (มากกว่า 270 นาที)	53	51.96
Min= 10 นาที, Max=12,960 นาที หรือ 216 ชั่วโมง		
$\bar{X}$ = 1,344 นาที (S.D. = 2560.77) หรือ 22.4 ชั่วโมง		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) พบว่า เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สิทธิการรักษาพยาบาล การสูบบุหรี่ การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การมีโรคประจำตัว ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล และระบบการนำส่งผู้ป่วย ไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลามาถึง

โรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ส่วนปัจจัยด้านการรับข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสัญญาณโรคหลอดเลือดสมองกับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน พบว่ามีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value= 0.02) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) (n=102)

ตัวแปร	ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาล				χ^2	p-value
	ไม่ล่าช้า		ล่าช้า			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ปัจจัยส่วนบุคคล						
เพศ						
1. ชาย	18	34.0	35	66.0	0.86	0.35
2. หญิง	22	44.9	27	55.1		
ระดับการศึกษา						
1. ประถมศึกษา	27	46.6	31	53.4	-	0.56 (Fisher)
2. มัธยมศึกษา	13	48.1	14	51.9		
3. ปริญญาตรี	5	41.7	7	58.3		
4. สูงกว่าปริญญาตรี	4	80.0	1	20.0		
อาชีพ						
1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ	23	41.8	32	58.2	1.34	0.24
2. ประกอบอาชีพ	26	55.3	21	44.7		
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน						
1. น้อยกว่า 10,000 บาท	33	39.3	51	60.7	0.00	1.00
2. มากกว่า 10,000 บาท	7	38.9	11	61.1		
สิทธิการรักษา						
1. บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	31	37.3	52	62.7	3.24	0.19
2. สวัสดิการข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	7	41.2	10	58.8		
3. ประกันสังคม	2	100.0	0	0.0		
การสูบบุหรี่						
1. สูบ	20	44.4	25	55.6	0.19	0.65
2. ไม่สูบ	29	50.9	28	49.1		
การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์						
1. ดื่ม	18	43.9	23	56.1	0.23	0.62
2. ไม่ดื่ม	31	50.8	30	49.2		
โรคประจำตัว						
1. ไม่มีโรคประจำตัว	17	45.9	20	54.1	1.63	0.44
2. มีโรคประจำตัว	23	35.9	41	64.1		
ระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล						
1. < 5 กิโลเมตร	19	57.6	14	42.4	1.97	0.37
2. 5-10 กิโลเมตร	17	45.9	20	54.1		
3. > 10 กิโลเมตร	13	40.6	19	59.4		
ปัจจัยด้านการรับข้อมูลความรู้						
1. ไม่เคยได้รับความรู้	30	38.5	48	61.5	0.81	0.02*
2. เคยได้รับความรู้	10	41.7	14	58.3		
ปัจจัยด้านระบบการนำส่งผู้ป่วย						
1. รถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ	30	36.0	54	64.0	2.99	0.22
2. รถบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน	10	55.6	8	44.4		

*p < .05

7. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

7.1 อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 52 เนื่องจากในเพศชายในวัยกลางคนและวัยสูงอายุ จะมีระดับของฮอโมนเทสโทสเตอโรนที่ลดลง โดยฮอโมนนี้มีส่วนช่วยเกี่ยวกับการไหลเวียนดีขึ้นในหลอดเลือดแดง ตลอดจนช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด (Biller J, Ferro MJ., 2011) จึงทำให้เพศชายที่มีอายุที่เพิ่มมากขึ้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากขึ้น (Lewis SL., 2013) และสอดคล้องกับการศึกษาของจิณัฐดา คำสารีรักษ์ (2558) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการรับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่าง 120 คนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน (Ischemic stroke) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาดำเนินทาง 1,344 นาที (22.4 ชั่วโมง) ซึ่งใช้เวลามากกว่า 270 นาที สอดคล้องกับการศึกษาของ ภัฏญณีชา เยียดโธสง (2562) ทั้งนี้เนื่องจากว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองถึงร้อยละ 76.5 ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มาได้รับการรักษาช้า เมื่อผู้ป่วยมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองผู้ป่วยจะมีวิธีการจัดการอาการโดยนอนรอดูอาการที่บ้านก่อน ปีนวดอาการไม่ดีขึ้นจึงมาโรงพยาบาลและผู้ป่วยไม่เคยทราบว่าหากมีอาการของโรคหลอดเลือดสมองจะต้องรีบมารับการรักษาในโรงพยาบาลทันที และไม่เคยทราบว่ามีความรู้แนวทางการรักษาแบบช่องทางด่วนสำหรับโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งสาเหตุดังกล่าวเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลายรายที่มาได้รับการรักษาไม่ทันทำให้ไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดสมองทางหลอดเลือดดำส่งผลให้เกิดผลกระทบทางร่างกายตามมา ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของพัสดราภรณ์ ปัญญาประชุม (2559) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใช้ระบบเครือข่ายการส่งต่อช่องทางด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน พบว่าระยะเวลาที่ใช้ตั้งแต่เกิดอาการจนถึงได้รับการรักษาในโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 199.43 นาที (3.19 ชั่วโมง) และจากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เดินทางมาเองโดยรถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ ไม่ได้มาโดยรถบริการฉุกเฉินทางการแพทย์ ร้อยละ 82.35 ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เดินทางมาถึงโรงพยาบาลได้อย่างล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของภัฏญณีชา เยียดโธสง (2562) และสอดคล้องกับการศึกษาของดวงทิพย์

บินไทยสงค์ (2562) สาเหตุที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่เดินทางมาเองโดยรถส่วนตัวหรือรถบริการสาธารณะ อาจเนื่องมาจากการเข้าถึงระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service: EMS) ของประชาชนทั่วไปยังไม่เป็นที่นิยม และผู้ป่วยไม่ทราบช่องทางในการเรียกใช้บริการ ซึ่งการที่ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพนั้น ระบบการนำส่งผู้ป่วยจะมีส่วนสำคัญเสมอ ถ้าหากผู้นำส่งเรียกใช้บริการระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ที่สามารถช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเดินทาง จะช่วยลดระยะเวลาในการเดินทางมาโรงพยาบาลได้ ซึ่งการใช้รถส่วนตัวจะทำให้มาโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วเฉพาะในกรณีที่สถานที่เกิดอาการตั้งอยู่ใกล้โรงพยาบาล และสภาพการจราจรไม่ติดขัด แต่สิ่งที่อาจจะช่วยให้ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันลดลง คือการใช้บริการของระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ที่สามารถนำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วถึงแม้ว่าการจราจรจะติดขัดก็ตาม (ดวงทิพย์ บินไทยสงค์, 2562) และวิธีการนำส่งมีผลต่อเวลาในการมาโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญเรื่องเวลาในการรักษา ทำอย่างไรให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาที่รวดเร็ว การให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่ผู้ป่วยการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน การพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ผู้ป่วย (อุไร คำมาก, ศิริอร สิ้นธุ, 2558)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันพบว่า เพศ, ระดับการศึกษา, อาชีพ, รายได้, สิทธิการรักษาพยาบาล, การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา, การมีโรคประจำตัว และระยะทางจากบ้านถึงโรงพยาบาล ไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของดวงทิพย์ บินไทยสงค์ (2562) ที่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ การศึกษา รายได้ของผู้นำส่ง และระบบการนำส่งผู้ป่วย ไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ส่วนปัจจัยด้านการรับข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมองกับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน พบว่ามีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.02$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจิณัฐดา คำสารีรักษ์ (2558) ที่พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะ

เวลามารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดระยะเฉียบพลัน ได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของอาการ และการรับรู้ความสำคัญของอาการของโรคหลอดเลือดสมอง และสอดคล้องกับการศึกษาของพัสดราภรณ์ ปัญญาประชุม (2559) ที่พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของโรค มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งการรับรู้สัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมองที่กล่าวถึงนี้คือการประเมินอาการ (evaluation of symptoms) ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน ซึ่งเป็นความรู้สึกของผู้ป่วยหรือญาติที่คิดว่าอาการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในขณะนั้นเป็นอันตราย คุณความกับชีวิตและอาจส่งผลให้เกิดความพิการขึ้นได้ โดยอาการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันส่วนใหญ่ คือ อาการแขน ขาอ่อนแรงซีกใดซีกหนึ่งของร่างกายอย่างทันทีทันใด จากอาการดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยและญาตินั้นรับรู้ว่า อาการที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะทำให้เกิดความพิการ และอาจส่งผลให้เป็นภาระที่จะต้องดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันในระยะยาวต่อไป จึงมีแนวโน้มที่จะทำให้ผู้มีความรู้หรือเข้าใจเกี่ยวกับโรค ให้นำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ดังนั้นการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป กลุ่มผู้ป่วยญาติ หรือบุคคลใกล้ชิดกับผู้ป่วย ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับอาการอาการแสดง ปัจจัยเสี่ยง สาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง อันตรายของโรคหลอดเลือดสมอง การป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และที่สำคัญที่สุดคือการจัดการเมื่อเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองจึงเป็นส่วนที่สำคัญอย่างมาก เพื่อช่วยลดระยะเวลาตัดสินใจ ลดระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการได้

7.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ควรมีการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป กลุ่มผู้ป่วยญาติหรือบุคคลใกล้ชิดกับผู้ป่วย ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับอาการอาการแสดง ปัจจัยเสี่ยง สาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง อันตรายของโรคหลอดเลือดสมอง การป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และที่สำคัญที่สุดคือการจัดการเมื่อเกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อช่วยลดระยะเวลาตัดสินใจ ลดระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการ โดยการให้ความรู้ด้วยการใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ หรือการให้ความรู้ในคลินิก โรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ทำการประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มเสี่ยงตระหนักถึงอันตรายของโรคหลอดเลือดสมอง ที่ก่อให้เกิดความพิการหรือทำให้เสียชีวิต และประโยชน์ของการมา

รับการรักษาอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดอาการ เพื่อช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและอัตราการเกิดความพิการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2) แนะนำประโยชน์ของการใช้บริการระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service: EMS) แก่ผู้ป่วย ญาติหรือบุคคลใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคต่างๆ เมื่อเกิดกรณีที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอย่างฉุกเฉินเร่งด่วน เนื่องจากระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยให้เข้ารับการรักษาได้อย่างรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ และการใช้ระบบบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินสามารถให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น ในระหว่างการเดินทาง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันในจังหวัดหรือภูมิภาคอื่นๆ เพื่อสามารถนำผลการวิจัยไปอ้างอิงได้ว่าเนื่องจากระบบการคมนาคม สภาพการจราจร หรือระบบบริการสุขภาพในระดับจังหวัด และภูมิภาค ทำให้ระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความแตกต่างกัน

2) ควรทำการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาดังแต่เกิดอาการของโรคหลอดเลือดสมองจนถึงระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อหาปัจจัยที่เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ป่วยถึงโรงพยาบาล เช่น ระบบบริการในโรงพยาบาล ขั้นตอนการรักษา หรือทำการศึกษาปัจจัยทำนาย การเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน เพื่อนำความรู้ไปพัฒนารูปแบบการพยาบาลเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันมารับการรักษาได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- กัญจน์นิชา เขียดโธสง, อภิญา วงศ์พิริโยธา, พณีย์ ชูลีลัง. (2562). ปัจจัยทำนายระยะเวลาการมารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง หลังจากเกิดอาการในระยะเฉียบพลัน (Factors Predicting Prehospital Time of Patients with Acute Ischemic Stroke in Acute Phase). *Journal of Nursing and Health Care*, 37(1), 148–56.
- จิณัฐดา คำสารีรักษ์. (2558). ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการมารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดระยะเฉียบพลัน. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 7(2), 106-19.
- ณัฐจิรธรณ พันธ์มุง และคณะ. ประเด็นสารณรงค์วันอัมพาทโลก [Internet]. [cited 2019 June 6]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/78a5b91d92a079c1a35867c6347a9299.pdf>
- ดวงทิพย์ บินไทยสงค. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลามาถึงโรงพยาบาลหลังจากเกิดอาการของ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน [Internet]. [cited 2019 June 6]. Available from: <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/281980>
- นิสสา อาชวาล. (2562). การศึกษาความสัมพันธ์ของการประเมินผลเอกซเรย์-คอมพิวเตอร์โดยใช้ Alberta Stroke Program EarlyCT Score กับผลการพยากรณ์ความสามารถในการทำงานของร่างกายผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือดเฉียบพลันภายหลังการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ โรงพยาบาลโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 28(2), 297-312.
- พัสดราภรณ์ ปัญญาประชุม. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใช้ระบบเครือข่ายการส่งต่อช่องทางด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- พรรณวลัย ผดุงวนิชย์กุล. โรคหลอดเลือดสมอง (stroke). [Internet]. [cited 2019 June 5]. Available from: http://www.med.nu.ac.th/dpMed/fileKnowledge/106_2017-08-19.pdf
- โรงพยาบาลหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์. (2562). สถิติผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. กาฬสินธุ์
- สุริย์รัตน์ สุกันธมาลา, ประไพพิศ เสียงดัง และชูขวัญ แม่นยำ. (2518). ลักษณะบ่งชี้ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีภาวะ Stroke ที่มาโรงพยาบาล ภายใน 3 ชั่วโมงแรก และมาภายหลัง 3 ชั่วโมง. *วารสารโรงพยาบาลแพร่*, 26(1), 23-34.
- อุไร คำมาก, ศิริอร สีนธ. 2558. ระยะเวลาการให้ยาละลายลิ่มเลือดต่อการฟื้นตัวด้านระบบประสาทของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 16(2), 106-113.
- Biller, J., Ferro, M. J. (2011). *Evidence-base management of stroke*. Malta: Gutenberg press Ltd.
- Donnan, G. A., Fisher, M., Macleod, M., Davis, S. M. (2008). *Stroke*. Lancet, 371, 1612-23.
- Lewis, S. L. (2013). *Neurological disorder due to systemic disease*. USA: Blackwell publishing Ltd.
- Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K. et al. (2018). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 49(3):e46-e110.
- Worakijthamrongchai T. (2017). Endovascular treatment in acute ischemic stroke. *Journal of Thai Stroke Society*, 16: 5-13. (in Thai)