การพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดสมองขาดเลือดเฉียบพลันของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดแพร่

Development of a Telephone Triage and Criteria-Based Dispatch System for Acute Ischemic Stroke Patients of the Emergency Medical Service Call Center, Phrae Province

ณัฐวุฒิ บุญสนธิ พย.ม.* Natthawut Bunsonti, M.N.S.*
กรรณิการ์ กาศสมบูรณ์ พย.ด.* Kannika Katsomboon, Ph.D.*

Corresponding author Email: kannika.kat@gmail.com
Received: 28 Sept 2024, Revised: 30 Nov 2024, Accepted: 23 Dec 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดสมองขาดเลือดเฉียบพลันในศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินจังหวัดแพร่ โดยกระบวนการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์สถานการณ์การรับแจ้งเหตุผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองย้อนหลัง 6 เดือน และการสนทนากลุ่มเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึก (2) การพัฒนาระบบคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานตามผลการศึกษาในขั้นตอนแรก และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงประกอบด้วย บุคลากรจำนวน 11 คน และผู้ป่วย จำนวน 60 คน เข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 30 คน โดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาในระยะที่สอง คือระบบการคัดแยกและการจ่ายงาน มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.98 เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการใช้แนวทางการคัดแยก วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบความรู้ในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังด้วย สถิติ Dependent t-test และระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วย Independent t-test เปรียบเทียบตัวแปรกลุ่มโดยใช้ Wilcoxon Rank sum test

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความแม่นยำในการคัดแยกทางโทรศัพท์สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันเพิ่มขึ้นหลังการพัฒนาระบบ (2) ระบบการคัดแยกและการจ่ายงานที่พัฒนามีความน่าเชื่อถือสูง (3) ความรู้ของบุคลากรหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) และอัตราการคัดแยกและการจ่ายงานที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 83.3 เป็นร้อยละ 100 ($p = 0.05$) (4) บุคลากรที่ใช้แนวปฏิบัติมีความพึงพอใจในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.71, S.D. = 0.44) และอัตราการเข้าถึงระบบ Stroke fast track เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.30 เป็นร้อยละ 63.30 ($p = 0.04$) อัตราการได้รับยา rt-PA เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.30 เป็นร้อยละ 10 โดยมีระยะเวลา door

**อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก E-mail natt.tum@gmail.com, ajkannika.kat@gmail.com*

**Nursing instructor, Boromarajonani College of Nursing, Phrae, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute.*

to needle เฉลี่ย 68 นาที

สรุปผลการวิจัย ระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ได้จริง ในศูนย์รับแจ้งแหตุและสั่งการที่มีบริบทใกล้เคียงกับงานวิจัย และควรมีการอบรมให้ความรู้และสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจก่อนนำไปใช้จริง

คำสำคัญ : โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน การคัดแยกทางโทรศัพท์ การจ่ายงาน ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการการแพทย์ฉุกเฉินโรคหลอดเลือดสมอง

Abstract

This study aimed to develop a telephone triage and task allocation system for patients with acute ischemic stroke at the in the Emergency Medical Dispatch Center, Phrae Province. The research process consisted of three steps: 1) analyzing the situation of stroke patient emergency calls over the past six months and conducting focus group discussions for in-depth data collection; 2) developing a telephone triage and dispatch system based on the findings from step one; and 3) testing the effectiveness of the developed system. The purposive sample included 11 personnel and 60 patients, and were assigned to control and experimental group. Each group consisted of 30 participants. Data were collected before and after the use of the triage guidelines. General data of the sample groups were analyzed using descriptive statistics, while differences between the control and experimental groups were compared using dependent t-test, independent t-test and Wilcoxon Rank sum test.

The results showed that: 1) the accuracy of telephone triage for acute ischemic stroke patients was improved after the system development; 2) the developed triage and dispatch system demonstrated high reliability, with a Content Validity Index of 0.98; 3) personnel knowledge was significantly increased after training ($p < 0.01$), and the rate of correct triage and dispatch was increased from 83.3% to 100% ($p = 0.05$); and 4) personnel satisfaction with the practice was at a very high level (mean = 4.71, SD = 0.44), with the increased rate of the stroke fast-track access from 33.3% to 63.3% ($p = 0.04$) and the increased rate of the rt-PA administration from 3.3% to 10%, with an average door-to-needle time of 68 minutes.

Conclusion The telephone triage and criteria-based dispatch system for acute ischemic stroke patients which has been developed in this study can be used at the emergency medical service center with a similar context to the research. It was suggested that there should be a training and communicate with the user to gain proper understandings before using this system.

Keywords : Acute ischemic stroke, telephone triage, dispatch system, emergency medical service call center

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ชนิดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke) ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (Recombinant tissue plasminogen activator [rt-PA]) ภายใน 4.5 ชั่วโมงหลังจากเริ่มมีอาการ[1] เพื่อลดความพิการและช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น[2] อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันเพียงร้อยละ 1.95 ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ซึ่งถือว่าน้อยเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น แคนาดา ที่มีอัตราการใช้ยาร้อยละ 8.90 และสหรัฐอเมริกาที่มีอัตราการใช้ยาอยู่ระหว่างร้อยละ 3.00 ถึง 8.53[3] เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด จึงมีการนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ เช่น การเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันให้กับประชาชน การพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) และการจัดการที่ห้องฉุกเฉิน[2]

ระบบการจัดการในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในโรคที่เวลามีความสำคัญต่อผลการรักษา เช่น โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน การให้ยาละลายลิ่มเลือดตามมาตรฐานสากลภายในเวลาที่กำหนดสามารถช่วยฟื้นคืนการไหลเวียนของเลือดไปยังสมองได้อย่างรวดเร็ว ลดภาวะทุพพลภาพของผู้ป่วย[4] จึงมีคำกล่าวว่า "เวลาเท่ากับสมอง" (Time is brain) ที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการรักษาอย่างทันท่วงที โดยทุก ๆ หนึ่งนาทีที่ผ่านผู้ป่วยจะสูญเสียเซลล์ประสาทประมาณ 1.9 ล้านเซลล์ จากจำนวนเซลล์สมองทั้งหมดประมาณ 130 พันล้านเซลล์[5]

ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเป็นประตูสำคัญในการเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงโรงพยาบาล ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่การรับแจ้งเหตุทางโทรศัพท์ผ่านหมายเลข 1669 การคัดแยกทางโทรศัพท์ และการปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามมาตรฐาน Stroke Fast Track อย่างรวดเร็ว รวมถึงการได้รับยา rt-PA อย่างมีคุณภาพและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่จากข้อมูลในระบบ 1669 ของจังหวัดแพร่ ในปี พ.ศ. 2565 พบว่า การคัดแยกผู้ป่วย และสั่งการถูกต้องเพียงร้อยละ 20.58 เมื่อวิเคราะห์สาเหตุของปรากฏการณ์ดังกล่าวพบว่า โครงสร้างของศูนย์รับแจ้งเหตุยังขาดบุคลากร และอุปกรณ์ที่ครบครัน กระบวนการคัดแยกผู้ป่วยยังไม่ชัดเจนและไม่ได้ตามแนวทางมาตรฐาน ผลลัพธ์การคัดแยกผู้ป่วยยังไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ทั้งในด้านเวลาการตอบสนอง และการเข้าถึงการรักษาที่เหมาะสม บุคลากรที่ทำการคัดแยกทางโทรศัพท์ในศูนย์รับแจ้งเหตุ และสั่งการต้องมีทักษะในการคัดแยกและตัดสินใจสั่งการ รวมถึงการจ่ายงานให้ชุดปฏิบัติการในพื้นที่อย่างถูกต้องและทันเวลา

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการคัดแยกและสั่งการทางโทรศัพท์ โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะของพยาบาลผ่านประสบการณ์ และการปฏิบัติงานจริงตามแนวคิดของเบนเนอร์[6] และของพอคเตอร์[7] เพื่อเพิ่มคุณภาพในการเข้าถึงบริการ Stroke Fast Track โดยครอบคลุมการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร การให้คำแนะนำ (Pre-arrival instruction) สำหรับ

ญาติผู้ป่วย และการตัดสินใจสั่งการเพื่อจ่ายงานให้กับชุดปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประสานงานกับโรงพยาบาลปลายทางที่มีศักยภาพในการดูแล (Definitive care) เพื่อให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพสูงสุด

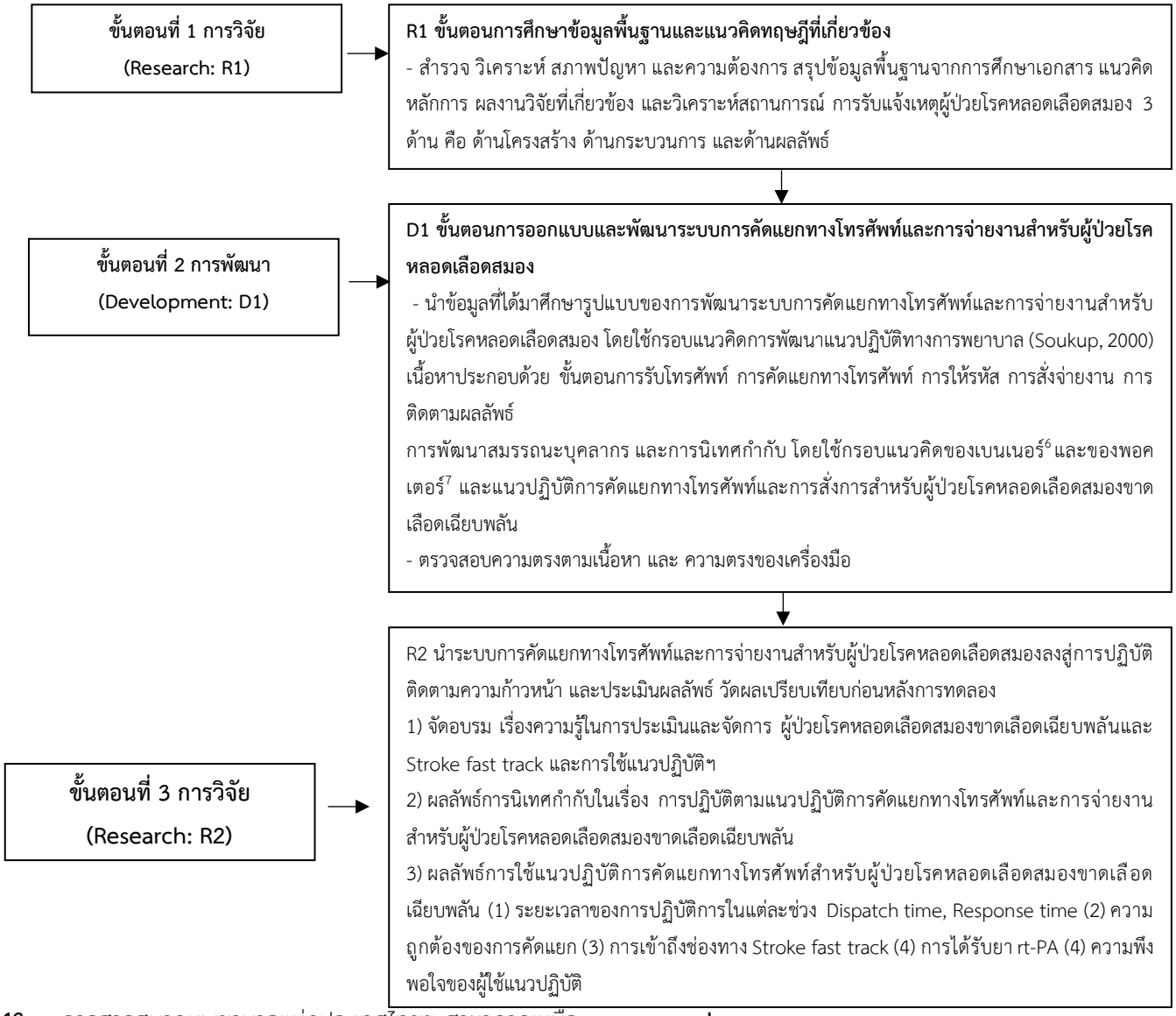
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานแก่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

2. เพื่อพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรในการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานแก่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้ระบบคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development; R&D) มีการบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน โดยการนำระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันลงสู่การปฏิบัติ ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลลัพธ์ วัดผลเปรียบเทียบก่อนหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้รับบริการ คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน จังหวัดแพร่ มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการแจ้งเหตุผ่านระบบการแพทย์ฉุกเฉิน 1669 2) เป็นการแจ้งเหตุผ่านทางระบบโทรศัพท์ 1669 ของจังหวัดแพร่ 3) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เริ่มมีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมง) 4) การรับแจ้งเหตุและคัดแยกผู้ป่วยทางโทรศัพท์ที่เข้ารหัส CBD 18 และ 5) อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ จังหวัดแพร่

2. กลุ่มผู้ให้บริการ คือ บุคลากรของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การแพทย์ฉุกเฉิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดแพร่ มีคุณสมบัติ ดังนี้ คือ 1) ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย 2) เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานหน้าที่ผู้จ่ายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การแพทย์ฉุกเฉิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดแพร่ และ 3) เป็นพยาบาลวิชาชีพและนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ที่ปฏิบัติงานในหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง ในจังหวัดแพร่

คำนวณขนาดตัวอย่าง ด้วย G*power (โปรแกรมเวอร์ชั่น 3.1.2.9) กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ .05 อำนาจการทดสอบ (Power of analysis) เท่ากับ .80 และ Effect size เท่ากับ .80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 26 ราย เพิ่ม Dropout rate กลุ่มละ 15 % จึงได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 ราย และกลุ่มผู้ให้บริการ บุคลากรของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การแพทย์ฉุกเฉิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดแพร่ โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 11 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแนวคำถามที่ใช้สัมภาษณ์ โดยใช้คำถามปลายเปิดกึ่งมีโครงสร้าง (Semi-structure interview) และแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมเพื่อทดสอบประสิทธิผล ได้แก่ แบบวัดความรู้ของพยาบาล ความพึงพอใจ แผนกำกับนิเทศ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ ระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยในเนื้อหาประกอบด้วยอาการรับแจ้ง ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน และแผนการนิเทศกำกับติดตามการปฏิบัติงาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องผ่านการพิจารณาความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ระบบการคัด

แยกและจ่ายงานมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (CVI) เท่ากับ 0.98 เครื่องมือแบบวัดความรู้ของพยาบาล ความพึงพอใจ แผนกำกับนิเทศ ได้ค่า CVI = 1 และ 0.98 จากนั้นนำไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำนวน 20 คน หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ได้เท่ากับ 0.90, 0.87 และ 0.96 ตามลำดับ จากนั้นปรับปรุงภาษาให้เข้าใจง่ายขึ้น และสอดคล้องกับสถานการณ์การใช้งานในบริบทของจังหวัดแพร่

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research: R1) การศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สถานการณ์ของการรับแจ้งเหตุผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 3 ด้าน คือ ด้านโครงสร้าง ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ โดยการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณย้อนหลัง โดยใช้ Retrospective study ของใบปฏิบัติการศูนย์รับแจ้งเหตุ และระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาลในระยะเวลา 6 เดือน และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ผู้รับผิดชอบงานระบบบริการฉุกเฉินจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ และหน่วยปฏิบัติการขั้นสูง ALS

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development: D1) การพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน โดยประยุกต์ใช้รูปแบบของการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence - based practice model) ของซูคัพ[8] พบหลักฐานที่เกี่ยวข้องและผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 10 เรื่อง และมีการร่วมทีมพัฒนาและปรับรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) นำระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองลงสู่การปฏิบัติ ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลลัพธ์ วัดผลเปรียบเทียบก่อนหลังการทดลอง

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยการศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ เลขที่หนังสือรับรอง PPH No. 042/2566 รับรอง ณ วันที่ 1 กันยายน 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลผลลัพธ์ด้านผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ข้อมูลการปฏิบัติตามแนวทางการดูแล ข้อมูลความถูกต้องและการเข้าถึง การได้รับยา rt-PA โดยใช้ความถี่ร้อยละ

2. เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการอบรม ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้ Shapiro-Wilk test p> .05 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Dependent t-test ส่วนความแตกต่างของระยะเวลา ระหว่างกลุ่มทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้ Shapiro-Wilk test p> .0.5 จึง

วิเคราะห์โดยใช้ Independent t-test สถิติเปรียบเทียบตัวแปรกลุ่มโดยใช้ Wilcoxon Rank sum test ความพึงพอใจของบุคลากร ใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์แยกรายข้อและรายด้าน

ผลการวิจัย

1. ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

วิเคราะห์ระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์ใน 3 ด้าน ได้แก่ โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ ดังนี้

1) โครงสร้างของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการของ อบจ. จังหวัดแพร่ มีความพร้อมในการให้บริการ แต่ในด้านระบบการบริหารยังขาดองค์ประกอบสำคัญ เช่น ผู้บริการที่เป็น Medical director ทั้งในระบบ Online และ Offline protocol นอกจากนี้ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในศูนย์ยังมีความแตกต่างในด้านสมรรถนะ และยังไม่ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะให้ตรงตามหน้าที่ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการให้บริการที่ยังไม่ครอบคลุม อีกทั้งจำนวนของหน่วยปฏิบัติการ EMS มีน้อยและไม่ครอบคลุมพื้นที่บริการ นอกจากนี้ยังไม่มีเครือข่ายในการร่วมมือระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและหน่วยปฏิบัติการขั้นสูง (ALS) ในบางหน่วยปฏิบัติการ

2) กระบวนการของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ พบว่า การรับแจ้งเหตุยังไม่เป็นทิศทางเดียวกัน และบุคลากรมีความแตกต่างกันทั้งด้านสมรรถนะ ความรู้ และการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ ซึ่งส่งผลให้ไม่มีแนวทางการคัดแยกที่ชัดเจนจาก CBD 25 กลุ่มอาการของ สพฉ. การปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวมีน้อยเนื่องจากเอกสารที่เปิดดูยาก ตัวหนังสือเล็ก และไม่เป็น Flow chart ที่ชัดเจน นอกจากนี้ การจ่ายงานของศูนย์ยังไม่เป็นระบบและไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

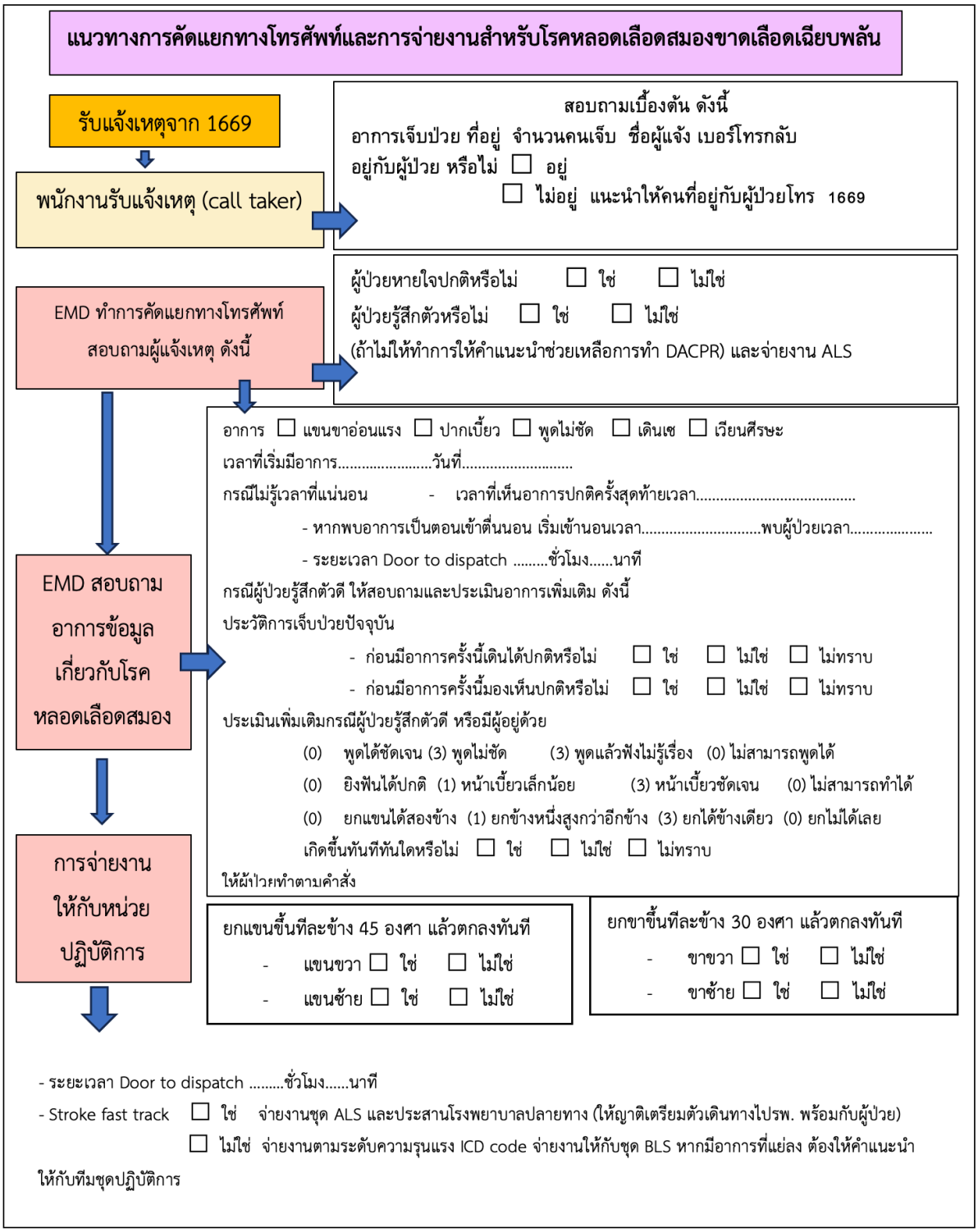
3) ผลลัพธ์ของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ การคัดแยกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (CBD 18) พบว่า ความแม่นยำในการคัดแยกชัดเจนเมื่อผู้ป่วยมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมองเท่านั้น กรณีที่ผู้ป่วยไม่มีประวัติชัดเจน การคัดแยกมักเกิดความคลาดเคลื่อน ทำให้การให้รหัสคัดแยกไปในกลุ่ม CBD 17 และ 19 มากกว่า อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาในการคัดแยก (Dispatch time) พบว่าได้ตามมาตรฐาน เฉลี่ย 1 นาที 30 วินาที ไม่เกิน 2 นาที ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการจัดการเวลาของระบบ EMS

ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องระบุถึงปัญหาหลัก ๆ ในการดำเนินงาน ได้แก่ ข้อจำกัดในสมรรถนะของบุคลากรในการคัดแยกผู้ป่วยทางโทรศัพท์ การขาดการนิเทศและกำกับติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และความท้าทายในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

2. ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน

การพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน โดยประยุกต์ใช้รูปแบบของการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence - based practice model)[8] ผลการประเมินหลักฐานที่เกี่ยวข้องที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 10

เรื่อง และได้มีการร่วมทีมในการพัฒนาและปรับรูปแบบตามผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้ ได้ผลการคัดกรองตามแบบเก็บข้อมูลการคัดแยกทางโทรศัพท์ ในกลุ่มผู้ป่วย CBD 18 ดังนี้ (แผนภาพที่ 2)



แผนภาพที่ 2 แนวทางการคัดแยกทางโทรศัพท์ ในกลุ่มผู้ป่วย CBD 18

3. ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย นำระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันลงสู่การปฏิบัติ

บุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 72.3 ส่วนใหญ่อายุอยู่ในระหว่าง 20-30 ปี (Mean= 36.45, S.D. = 10.45) ส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาตรี เป็นพยาบาลวิชาชีพร้อยละ 36.36 และจบเฉพาะทางการพยาบาลสาขาเวชปฏิบัติฉุกเฉิน จำนวน 1 ราย มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ณ ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ส่วนใหญ่ 5-10 ปี ร้อยละ 45.45 (ค่าเฉลี่ย 7 ปี)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานการคัดแยกทางโทรศัพท์ก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติฯ ด้วยสถิติ Paired t test (n = 11)

คะแนน	Mean (SD)	Min-Max	t	p-value
Pre-test	9.82	8-12	11.69	.000*
Post test	15.36	14-18		

p<.0001*, Test of normality by Shapiro wilk test p > .05

จากตารางที่ 1 ผลจากการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ในการให้ความรู้ และสมรรถนะการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานของบุคลากรในหน่วยงาน พบว่า ความรู้ที่เกี่ยวกับสมรรถนะของการคัดแยกและการจ่ายงานมีค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้น จากค่าเฉลี่ย 9.82 เป็น 15.36 คะแนน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<.001

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปและผลของการคัดแยกทางโทรศัพท์ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ (n=60)

ข้อมูล	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					.601
ชาย	19	63.3	16	53.3	
หญิง	11	36.7	14	46.7	
อายุ	Mean = 64.40 ปี S.D = 14.78		Mean = 67.60 ปี S.D = 12.73		.373
อาการรับแจ้งเหตุ					.576
แขนขาอ่อนแรง	16	53.3	15	50.0	
ความรู้สึกตัวเปลี่ยน	8	26.7	5	20.0	
ปากเบี้ยวพูดไม่ชัด	4	13.3	8	26.7	
เวียนศีรษะ	2	6.7	1	3.3	

ข้อมูล	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระดับความรุนแรง					.227
แดง	5	16.7	9	30.0	
เหลือง	21	70.0	20	66.7	
เขียว	4	13.3	1	3.3	
ระยะทางหน่วยปฏิบัติการถึงที่เกิดเหตุ					
	Mean = 10.25 S.D. = 4.13		Mean = 9.24 S.D. = 4.11		.054
การจ่ายงาน					.005
ALS	16	53.3	27	90.0	
BLS	4	13.3	0	0	
EMR	10	33.3	3	10.0	

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลการเข้าถึง Stroke fast track ของโรงพยาบาลแพร่ ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ ด้วยสถิติ Wilcoxon Rank sum test (n=60)

ข้อมูล	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การเข้าถึง Stroke Fast track ของโรงพยาบาลแพร่ ที่สามารถให้ยา rt-PA ได้					
Fast track stroke	10	33.3	19	63.3	.038
Non-Fast track stroke	20	66.7	11	36.7	

จากตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติก่อนและหลัง จำนวน กลุ่มละ 30 คน พบว่า หลังการใช้แนวปฏิบัติ จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ที่เข้าถึง Fast track stroke เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = 0.04) ในขณะที่กลุ่ม Non-Fast track stroke ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = .020)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระยะเวลาของการปฏิบัติการในแต่ละช่วง Dispatch time, Response time ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ ด้วยสถิติ Independent Sample t-Test (n=60)

ระยะเวลา	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		หลังใช้แนวปฏิบัติ (n=30)		p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Dispatch time	1.37	.89	1.69	.346	.154.
Response time	12.30	5.12	9.67	3.60	.025
Onset to call receipt	6.73	3.50	6.64	3.54	.245
Onset to door (ชั่วโมง)	7.13	6.16	5.03	5.27	.162
การได้รับยา rt-PA	(n=1)		(n=3)		
Door to rt-PA	110 min		68 min		

Test of normality by Shapiro wilk test p> .05

จากตารางที่ 4 เปรียบเทียบระยะเวลาของการปฏิบัติการในแต่ละช่วง Dispatch time, Response time ก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติ พบว่าส่วนเวลาการตอบสนองจนถึงที่เกิดเหตุ (Response time) ในกลุ่มของใช้แนวทางปฏิบัติใหม่เวลาเร็วกว่า 9.67 นาที และ 12.30 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.5 (p=.025) ส่วนระยะเวลา Onset to call receipt คือระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงตัดสินใจโทรขอความช่วยเหลือจากระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (1669) พบว่าค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มอยู่ที่ 6.73 และ 6.64 ไม่แตกต่างกัน Onset to door ในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติใหม่ลดระยะเวลากว่าแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จำนวนผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์สมองขาดเลือดเฉียบพลัน และได้รับยา rt-PA ในกลุ่มก่อนใช้แนวปฏิบัติ พบ 1 ราย อีก 3 ราย ไม่ได้ให้ยา เนื่องจากระดับคะแนนของ NIHSS น้อยกว่า 4 และญาติปฏิเสธไม่รับยา 1 ราย เนื่องจากไม่ได้อยู่ด้วยเป็นการขออนุญาตทางโทรศัพท์ ทำให้ระยะเวลาเกิน 4.5 ชั่วโมง และความดันโลหิตสูงเกิน 1 ราย ส่วนในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติ พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การให้ยาจำนวนทั้งหมด 3 ราย ได้รับยาทั้งหมด 3 ราย ระยะเวลาเฉลี่ย 68 นาที ถือว่ายังเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 60 นาที และมีอีก 1 รายที่ไม่สามารถให้ยา rt-PA ได้ เนื่องจากเคยได้ยา ภายใน 1 ปี ได้ทำการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลแม่ข่าย ที่สามารถทำ Mechanical thrombectomy ได้

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงาน ฯ (n=11)

ความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติรายด้าน	Mean	S.D.
ความชัดเจนของคำถามที่ใช้ในการคัดแยกผู้ป่วย	4.90	0.48
ความรวดเร็วในการคัดแยกผู้ป่วย	4.80	0.42
ความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยตามอาการที่ได้รับแจ้ง	4.60	0.52
ความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการให้คำแนะนำที่เหมาะสมแก่ผู้แจ้งเหตุ	4.60	0.52
ความเข้าใจและความง่ายในการปฏิบัติตามแนวทางการคัดแยกของเจ้าหน้าที่	4.50	0.48
ความรวดเร็วในการจ่ายงานและส่งต่อข้อมูลไปยังหน่วยปฏิบัติการ	4.70	0.32
การประสานงานระหว่างศูนย์รับแจ้งเหตุและหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน	4.80	0.42
ความสามารถของระบบการคัดแยกในการช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการได้ทันเวลา	4.70	0.48
การลดระยะเวลาการเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วย	4.80	0.42
ความสามารถของระบบในการดูแลผู้ป่วยโดยรวม	4.90	0.32
ภาพรวม	4.71	0.44

จากตารางที่ 5 พบว่าระดับความคิดเห็นความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงาน ฯ ในภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.71 บุคลากรในศูนย์ให้ความเห็นว่า จากที่ทีมวิจัยได้มีการเผยแพร่ และจัดประชุมร่วมกับหน่วยงาน โรงพยาบาลจังหวัด หน่วยปฏิบัติการขั้นสูงทุกหน่วยของจังหวัด ชี้แจงการใช้แนวทางปฏิบัติ และสร้างเป้าหมายร่วมกัน ทำให้สามารถติดต่อประสานงานและทำการส่งต่อข้อมูลกันได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

สมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรในการใช้แนวปฏิบัติฯ ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ พบว่าส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามแนวทางที่ได้จัดทำขึ้นอย่างครบถ้วนร้อยละ 100 มีบางหัวข้อ หรือบางประเด็นเท่านั้นที่ทำไม่ครบถ้วน เช่น บุคลากรสอบถามอาการผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและครบถ้วนหรือไม่? จากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม พบว่าบุคลากรไม่ได้เปิดแนวทางปฏิบัติในการซักถามผู้แจ้งเหตุ เพราะเชื่อมั่นว่าตนเองจำได้หมดว่าจะสอบถามอะไร พอไม่ได้เปิดแนวทางทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน และเรื่องที่เจ้าหน้าที่บอกว่ายาก คือการที่ผู้แจ้งไม่ยอมฟัง และไม่ยอมทำตาม ในการประเมิน FAS เช่น ให้ผู้ป่วยยิงฟัน ให้ผู้ป่วยยกแขน ยกขา ค้าง เพื่อประเมินอาการอ่อนแรง ต้องใช้เวลาในการพูดคุยเพิ่มขึ้น และการซักถามระยะเวลา Last well seen บางครั้งผู้แจ้งไม่เข้าใจ ต้องใช้เวลาในการอธิบาย

การอภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาระบบการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงานสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน แสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญหลายด้านที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน และการเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วย พบประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

ด้านโครงสร้าง ศูนย์รับแจ้งเหตุในจังหวัดแพร่มีโครงสร้างที่เหมาะสม แต่ขาดแพทย์อำนวยการและความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ซึ่งทำให้การจัดการเหตุฉุกเฉินขาดความครอบคลุม และไม่มีความร่วมมือระหว่างศูนย์และหน่วย ALS ทำให้ไม่สามารถดูแลทั่วพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านกระบวนการ แนวทางการคัดแยกผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความซับซ้อนและยากต่อการใช้งาน บุคลากรจึงยังไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ระบบ Activated Stroke Fast Track ยังไม่ชัดเจน จึงจำเป็นต้องฝึกอบรมเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเบนเนอร์[6] ที่กล่าวถึงความจำเป็นในการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถจัดการเหตุฉุกเฉินได้อย่างแม่นยำและทันท่วงที

ด้านผลลัพธ์ ระยะเวลาการคัดแยกอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด แต่ระยะเวลาเข้าถึงผู้ป่วยในบางพื้นที่ยังล่าช้า การขาดบุคลากรที่เชี่ยวชาญทำให้บางเคสไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ส่งผลให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย ยังชี้ให้เห็นว่าการรักษาที่รวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความพิการจากโรคหลอดเลือดสมอง

ผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติการคัดแยกทางโทรศัพท์สำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันดังนี้

1. ลักษณะของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อาการหลักคืออ่อนแรงของแขนขา หลังการใช้แนวปฏิบัติใหม่พบอาการพูดไม่ชัดและปากเบี้ยวเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมองประเทศไทย ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 46 ปีขึ้นไป[10]

2. ระยะเวลาของการปฏิบัติการในการคัดแยกและจ่ายงาน ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการคัดแยก (Dispatch time) อยู่ในมาตรฐาน 2 นาที อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาตอบสนอง (Response time) ในกลุ่มที่ใช้แนวทางปฏิบัติใหม่ดีขึ้นจาก 12.30 นาที เป็น 9.67 นาที เนื่องจากการให้ความรู้และการปรับปรุงขั้นตอนในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การเข้าถึงการรักษาช่องทางด่วน (Stroke Fast Track) การเข้าถึงการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังล่าช้าเนื่องจากการรับรู้อาการของผู้ป่วยที่ไม่ชัดเจน ผู้ป่วยบางรายใช้เวลานานถึง 24 ชั่วโมงกว่าจะตัดสินใจขอความช่วยเหลือ สอดคล้องกับการศึกษาการรับรู้และการตัดสินใจเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าอาการเริ่มต้นที่ไม่รุนแรงทำให้ผู้ป่วยตัดสินใจเข้ารับการรักษาช้า ทำให้โอกาสในการรับยาละลายลิ่มเลือดลดลง[11] และยังสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความล่าช้าในการมา

โรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในโรงพยาบาล พบว่า การมีโรคประจำตัว มีอาการหลังตื่นนอนที่ไม่รุนแรง และอาการค่อยเป็นค่อยไป ค่อย ๆ อ่อนแรง เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เข้ารับการรักษาล่าช้า[12] รวมถึงปัจจัยเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ป่วยในการรับรู้และประเมินอาการของตนเอง

4. ความถูกต้องของการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงาน ความถูกต้องของการคัดแยกผู้ป่วยหลังการใช้แนวปฏิบัติใหม่มีการพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากแนวทางปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจน และสามารถใช้งานได้ง่ายในการตั้งคำถามที่ตรงประเด็นกับโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของการพัฒนาแนวทางการรับแจ้งและจ่ายงานของศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ที่เน้นการพัฒนาแนวทางปฏิบัติการรับแจ้งและจ่ายงานที่จำเพาะกับกลุ่มโรคเฉพาะ[13]

5. การปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการคัดแยกทางโทรศัพท์และการจ่ายงาน การปฏิบัติตามแนวทางทำได้ครบถ้วนในส่วนใหญ่ แต่บางครั้งบุคลากรใช้ประสบการณ์ตนเองแทนการใช้แนวทางมาตรฐาน ทำให้ข้อมูลขาดหาย เนื่องจากการคาดคะเนจากประสบการณ์ของตนเอง ทำให้ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป[14]

6. ความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ ความพึงพอใจของบุคลากรต่อการใช้แนวปฏิบัติใหม่อยู่ในระดับดีมาก แต่ยังมีจุดที่ต้องการฝึกฝนเพิ่มเติม เช่น การซักประวัติ FAS และเสริมแรงจากหัวหน้าหน่วยงาน และพยาบาลผู้จ่ายงาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การใช้แนวทางการคัดแยกและจ่ายงานผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ช่วยเพิ่มการเข้าถึงการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการสื่อสารไปยังหน่วยปฏิบัติการทั่วจังหวัด ช่วยให้การรักษาผู้ป่วยเป็นไปตามมาตรฐาน Stroke Fast Track

1.2 ระบบ Stroke Fast Track ต้องเริ่มที่ประชาชน นอกจากการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ตามสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ ควรมีการสร้างความตระหนักให้กับประชาชนในการที่รับรู้ความเจ็บป่วยของภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะกลุ่มโรคเรื้อรังที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบเครือข่าย การใช้ GPS ในการหาพิกัดของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่มีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อให้การเข้าถึงได้เร็วขึ้น

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายในการที่จะนำผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเข้าสู่ Definitive care โดยที่ไม่ต้องผ่านระบบการส่งต่อ (Interfacility)

เอกสารอ้างอิง

1. French BR, Boddepalli RS, Govindarajan R. Acute ischemic stroke: current status and future directions. Mo Med. 2016;113(6):480-6.
2. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Jr., Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. 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. 2013;44(3):870-947.
3. Suwanwela NC. Stroke epidemiology in Thailand. J Stroke. 2014;16(1):1-7.
4. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American heart association/american stroke association focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment. Stroke. 2015;46(10):3020-35.
5. Saver J. Time is brain - quantified. stroke. 2006;37:263-6.
6. Benner P. From novice to expert: excellence and power in clinical nursing practice. AJN. 1984;84:1480.
7. Styles M, Schafheutle E, Willis S, Shaw M. Pharmacy professionals' perceptions of educational supervision in primary care through the lens of Proctor's model. BMC Med Educ. 2023;23.
8. Soukup SM. The center for advanced nursing practice evidence-based practice model: promoting the scholarship of practice. Nurs Clin North Am. 2000;35(2):301-9.
9. Gardner G, Gardner A, O'Connell J. Using the donabedian framework to examine the quality and safety of nursing service innovation. J Clin Nurs. 2014;23(1-2):145-55.
10. สมศักดิ์ เทียมเก่า. อุบัติการณ์ โรคหลอดเลือดสมอง ประเทศไทย. วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย. 2566;39(2):39-46.
11. วันเพ็ญ ปลั่งเนียม, เอื้องอรุณ สรโยธิน, อังสินี กันสุขเจริญ. การรับรู้และการตัดสินใจเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารพยาบาลศาสตร์. 2566;12(1):45-52.
12. ปิยนุช รักซื่อ, สิริกัลยา พูนผล. ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความล่าช้าในการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในโรงพยาบาลพาน. วารสารระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว. 2566; 6(2):167-78.
13. นันทวรรณ ทิพยเนตร. แนวปฏิบัติการรับแจ้งและจ่ายงานสำหรับโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารการแพทย์ฉุกเฉิน. 2564;8(3):200-6.
14. Puyhuaton Y. Triage system in chiang mai neurological Hospital. J NAT North [Internet]. 2021 Dec. 29 [cited 2024 Nov. 5];27(2):69-83. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/252283.