

## ประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลัน ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ณัฐพงศ์ กนกกวินวงศ์<sup>1</sup> รัชกร ช่งกุล<sup>2</sup> ทัศนพรธณ เวชศาสตร์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาอายุรแพทย์ระบบประสาทและสมอง โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

<sup>2</sup>สาขาวิชาอายุรเวชศาสตร์และความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Received: December 15, 2025

Revised: December 26, 2025

Accepted: December 28, 2025

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน เป็นภาวะที่สมองหยุดทำงานเนื่องจากเนื้อเยื่อในสมอง ถูกทำลายและการทำงานของสมองหยุดชะงัก ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตและสร้างความพิการได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้ป่วย ได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือดได้ทันเวลาภายใน 3 - 4.5 ชั่วโมง ทำให้รอดชีวิตและลดความพิการทุพพลภาพได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลัน ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โดยศึกษาเชิงวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับยา rt-PA ช่วงก่อนพัฒนาระบบระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562 และช่วงหลังพัฒนาระบบระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2564 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง คือ เป็นผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน จำนวน 260 คน ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนแบบบันทึกข้อมูลโปรแกรมเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ประกอบด้วย ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินจนได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้ยาละลายลิ่มเลือด ผู้ป่วยย้ายจากห้องฉุกเฉินไปหอผู้ป่วย แบบประเมิน ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง และแบบประเมินกิจกรรมประจำวัน ดัชเนียบาร์เรลเอตีแอล เป็นต้น ผลการศึกษา ระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พบว่า ค่าเฉลี่ยเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยระบบการให้บริการช่องทางด่วนถึงโรงพยาบาลจนได้รับยา rt-PA ลดลง ( $39.53 \pm 18.54 - 28.08 \pm 15.61$  นาที) และค่าเฉลี่ยเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยระบบการให้บริการช่องทางด่วนย้ายจากห้องฉุกเฉินไปหอผู้ป่วยลดลง ( $87.75 \pm 42.37 - 47.02 \pm 34.85$  นาที) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ส่งผลให้ผู้ป่วยหลังได้รับยา rt-PA มีระดับความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยมาก สอดคล้องกับการประเมินกิจกรรมประจำวัน ดัชเนียบาร์เรลเอตีแอล ผู้ป่วยหลังได้รับยา rt-PA สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด ดังนั้น หากผู้ป่วยได้รับยา rt-PA ในระยะเวลา รวดเร็วที่สุดอาจลดอัตราการเสียชีวิตและทุพพลภาพ และนำไปสู่การรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** ระบบการให้บริการช่องทางด่วน; โรคหลอดเลือดสมอง; ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลัน

### ผู้นิพนธ์ประสานงาน:

รัชกร ช่งกุล

สาขาวิชาอายุรเวชศาสตร์และความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

272 ถนนสุราษฎร์-นาสาร ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100

อีเมล: ratchakorn.hon@sru.ac.th

# Effectiveness of acute ischemic stroke patients care before and after the development of a fast track system at Suratthani Hospital

Nutthapong Kanokkawinwong<sup>1</sup>, Ratchakorn Hongkul<sup>2</sup>, Tassanapan Weschasat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Neurology, Internal Medicine Department, Suratthani Hospital

<sup>2</sup>Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University

## Abstract

Currently, acute ischemic stroke was a condition in which the brain stops functioning due to destruction of brain tissue and disruption of normal brain activity. The patient can lead to death or cause disability. However, if the patient receives a door-to-CT brain followed by administration of door-to-needle time (rt-PA) within 3 - 4.5 hours, it can help save their life and reduce disability. The objective of this study was to compare the effectiveness of acute ischemic stroke patient's care, before and after the developing of a fast track system at Suratthani Hospital. This study was a retrospective descriptive study with acute ischemic stroke patients who received rt-PA treatment before the developing of stroke fast tract service system in 2018-2019 from January 2018 to December 2019, and those who received rt-PA after the development of stroke fast tract service system from January 2020 to December 2021. Samples were purposively select, consisting of 260 patients diagnosed with acute ischemic stroke patients. Data were collected through a review from the hospital's electronic medical record system includes: onset-to-ER, door-to-CT brain, door-to-needle time, ER-to-Ward, National Institutes of Health Stroke Scale and Barthel Activities of Daily Living. The results of the study showed that between before and after the developing of fast track system of acute ischemic stroke patients, the average time of door-to-needle decreased ( $39.53 \pm 18.54 - 28.08 \pm 15.61$ , minutes) and the average time of emergency room-to-ward decreased ( $87.75 \pm 42.37 - 47.02 \pm 34.85$ , minutes) with a statistically significant difference ( $p < 0.001$ ). As a result of after the developing of fast track system, National Institutes of Health Stroke Scale after receiving rt-PA of patients had mild impairment. The assessment of daily living activities using the Barthel Activities of Daily Living, after receiving rt-PA of patients had physically independent but not necessary normal or social independent. Therefore, if patients receive rt-PA as quickly as possible, it may reduce mortality and disability rates, leading to more effective medical treatment.

**Keywords:** stroke fast track system; stroke; acute ischemic stroke patients

## Corresponding Author:

Ratchakorn Hongkul

Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University  
272 Surat-Nasan Road, Khun Taleay Sub-district, Muang District, Surat Thani 84100, Thailand  
E-mail: ratchakorn.hon@sru.ac.th

## บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease, Stroke) เป็นภาวะที่สมองหยุดทำงานเนื่องจากหลอดเลือดสมองตีบ อุดตัน หรือแตก ส่งผลให้เนื้อเยื่อในสมองถูกทำลายจึงทำให้การทำงานของสมองหยุดชะงัก ผู้ป่วยเกิดอาการทางระบบประสาทอย่างเฉียบพลัน และหากอาการแสดงคงอยู่เกิน 24 ชั่วโมง อาจทำให้เสียชีวิตได้จากรายงานขององค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization: WSO) พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของการเสียชีวิตและความพิการที่สำคัญทั่วโลก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก โดย 1 ใน 4 ของประชากรที่มีอายุมากกว่า 25 ปีขึ้นไป เป็นโรคหลอดเลือดสมอง และร้อยละ 90 ของโรคหลอดเลือดสมองสามารถป้องกันได้ ปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 5.5 ล้านราย สำหรับประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 1,800 รายต่อประชากรแสนคน<sup>1</sup> ส่วนในเขตสุขภาพที่ 11 มีผู้ป่วยรายใหม่จากโรคหลอดเลือดสมอง 1,019 ราย พบว่า จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้ป่วยสูงที่สุด 407 ราย รองลงมา คือ จังหวัดกระบี่ มีผู้ป่วย 266 ราย จังหวัดนครศรีธรรมราช มีผู้ป่วย 197 ราย จังหวัดชุมพร มีผู้ป่วย 73 ราย จังหวัดพังงา มีผู้ป่วย 46 ราย จังหวัดระนอง มีผู้ป่วย 16 ราย และจังหวัดภูเก็ต มีผู้ป่วย 14 ราย<sup>2</sup> ซึ่งประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke) เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นในบริเวณอื่นไหลไปตามกระแสเลือดจนไปอุดตันที่หลอดเลือดสมอง หรือมีลิ่มเลือดก่อตัวในหลอดเลือดสมอง และขยายขนาดใหญ่ขึ้นจนอุดตันหลอดเลือดสมอง หรืออาจเกิดจากการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบแคบ มีความยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพในการลำเลียงเลือดลดลง และภาวะหลอดเลือดสมองแตก (hemorrhagic stroke) เกิดจากหลอดเลือดมีความเปราะบางร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูง ทำให้

หลอดเลือดเกิดการโป่งพองและแตกออก เซลล์สมองขาดเลือด เนื้อสมองตาย เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในเวลาอันรวดเร็ว<sup>3</sup> ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความบกพร่องหรือสูญเสียความสามารถ ก่อให้เกิดความผิดปกติด้านการเคลื่อนไหว ความบกพร่องด้านความคิดและความจำ ปัญหาการเคี้ยวและการกลืนอาหาร การสูญเสียประสาทสัมผัส มีความผิดปกติเกี่ยวกับการสื่อสาร ปัญหาด้านการมองเห็น รวมถึงปัญหาการขับถ่าย ทั้งยังส่งผลกระทบต่อสภาวะจิตใจ อารมณ์ และสังคม

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เริ่มระบบการให้บริการผู้ป่วย stroke fast track ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมารับบริการที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ในปี พ.ศ. 2561 - 2563 จำนวน 1,591, 1,525 และ 1,604 คน ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ประกอบกับตัวชี้วัดคุณภาพยังไม่บรรลุเป้าหมาย มีการรักษาที่ล่าช้าทำให้ผลลัพธ์การรักษาลดลง ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ เมื่อผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากขึ้นยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย ครอบครัว และทีมสุขภาพ อันได้แก่ ค่ารักษาพยาบาลสูง อัตราการครองเตียงสูง มีการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาล วิธีชีวิตของผู้ป่วยเปลี่ยนไปเป็นภาวะแก่ครอบครัว เกิดความเครียด และคุณภาพชีวิตลดลง เมื่อพิจารณากระบวนการรักษาโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการรักษาด้วยยา recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) ในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ และผู้ป่วยที่มารับบริการทันทีภายหลังเกิดอาการภายในเวลา 3 - 4.5 ชั่วโมง สามารถช่วยผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันในระยะเฉียบพลันให้รอดชีวิต และลดความพิการทุพพลภาพได้ แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่าผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงบริการที่จำเป็นของโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันได้ นอกจากนี้ การปรับปรุงและพัฒนาระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยด้านการประสานความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรสหสาขาวิชาชีพยังมีน้อย การวางแผนจำหน่าย และหอพยาบาลผู้ป่วยยังไม่ครอบคลุม ความรู้และทักษะของบุคลากรสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินยังไม่เหมาะสม มาตรฐานการพยาบาล

ที่มีอยู่ขาดการนำมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม การปฏิบัติ การพยาบาลขึ้นกับความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์ ของแต่ละคน จึงเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการแก้ไข เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และเข้าถึง การรักษาของผู้ป่วยได้รวดเร็วที่สุด

ดังนั้น การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันระหว่าง ก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี นำไปสู่การดูแลผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตันที่ได้รับการรักษา ด้วยยา rt-PA เพื่อลดปัญหาในระบบการดูแลผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตันในระยะยาว ซึ่งจะ ช่วยชีวิตผู้ป่วยได้มากขึ้น และทำให้ระบบการดูแล ผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) ในผู้ป่วยโรค หลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับยา rt-PA ช่วงก่อนพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วนระหว่าง เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2562 และ ผู้ป่วยที่ได้รับยา rt-PA ช่วงหลังพัฒนาระบบการให้บริการ ช่องทางด่วนระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2564 การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการ พิจารณาด้านจริยธรรมโครงการวิจัยในมนุษย์แล้ว จาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาล สุราษฎร์ธานี เลขที่โครงการวิจัย REC 67-0097

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยโรค สมองขาดเลือดที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 คัดเลือก กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง คือ เป็นผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่า เป็นโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน และ ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ที่เข้ารับการรักษาใน

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โดยพบว่าผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่า เป็นโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันเข้ารับ การรักษาเฉลี่ยเดือนละ 50 ราย ดังนั้น ประชากร เป้าหมายมีประมาณ 750 ราย คำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากสูตรการคำนวณตัวอย่างของ Krejcie & Morgan<sup>4</sup> ซึ่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 254 คน โดยผู้วิจัยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของ ข้อมูลที่ระดับ 0.02 ดังนั้น จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดเท่ากับ 260 คน ซึ่งพิจารณาตามเกณฑ์คัดเลือก และคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ที่ได้รับยา rt-PA ที่เข้ารับการรักษาผ่านระบบการให้บริการ ช่องทางด่วน

เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษาผ่านระบบการให้บริการช่องทางด่วน แต่ไม่ได้รับยา rt-PA ผู้ป่วยที่เป็นภาวะหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic stroke) และผู้ป่วยภาวะสมองขาดเลือด ชั่วคราว (TIA : Transient Ischemic Attack)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลโดย ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนแบบบันทึกข้อมูล โปรแกรมเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สุราษฎร์ธานี ซึ่งมีข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ วิธีการมาโรงพยาบาล (Refer/Walk in/EMS) ระยะเวลา ตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงห้องฉุกเฉิน (Onset-to-ER) มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ควรเกิน 180 นาที ระยะเวลา ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (door-to-CT brain) มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ควรเกิน 25 นาที ระยะเวลา ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยา rt-PA (Door-to-needle time) มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ควรเกิน 60 นาที ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยย้ายจากห้องฉุกเฉิน ไปหอบุคลากร (ER-to-Ward) มาตรฐานกำหนดไว้ไม่ควร เกิน 180 นาที รวมทั้งใช้แบบประเมินความรุนแรงของ

โรคหลอดเลือดสมอง (National Institutes of Health Stroke Scale; NIHSS) และแบบประเมินกิจวัตรประจำวัน ดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel Activities of Daily Living; ADL) ก่อนและหลังให้ยา rt-PA ในระยะเวลา 4 ปี

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์จะทำการรวบรวมข้อมูลโดยการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากโปรแกรมเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยจะไม่ระบุชื่อ-นามสกุล, Hospital Number (HN) หรือ identification

2. ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย เพศ อายุ วิธีการมาโรงพยาบาล (Refer/Walk in/EMS) ระยะเวลา ตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงห้องฉุกเฉิน (Onset-to-ER) ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินได้รับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (door-to-CT brain) ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้ยาละลายลิ่มเลือด (Door-to-needle time) ระยะเวลา ตั้งแต่ผู้ป่วยย้ายจากห้องฉุกเฉินไปหอผู้ป่วย (ER-to-Ward)

2.2 แบบประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง (National Institutes of Health Stroke Scale; NIHSS) ก่อนและหลังให้ยา rt-PA ในการประเมินผู้ป่วยที่มีปัญหาทางหลอดเลือดสมอง การประเมินโดยใช้ NIHSS เป็นที่นิยมใช้กัน และแบบประเมินมีความเที่ยงอยู่ในระดับสูง โดยการให้คะแนนจากการประเมินด้วย NIHSS จำแนกออกเป็น 4 ระดับ<sup>5</sup> ดังนี้

- คะแนน >25 Very severe impairment
- คะแนน 15-24 Severe impairment
- คะแนน 5-14 Mild to moderate
- คะแนน <4 Mild impairment

2.3 แบบประเมินกิจวัตรประจำวัน ดัชนีบาร์เธลเอดีแอล (Barthel Activities of Daily Living:

ADL) เป็นแบบวัดความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ที่หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังออกจากโรงพยาบาล โดยจำแนกกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตามความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน มีคะแนนเต็ม 20 คะแนน จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ การรับประทานอาหาร การลุกจากที่นอน สุขวิทยาส่วนบุคคล การใช้ห้องสุขาหรือกระโถน การอาบน้ำเช็ดตัว การเดิน การขึ้นลงบันได การสวมใส่เสื้อผ้า การควบคุมการถ่ายอุจจาระ และการควบคุมการถ่ายปัสสาวะ แต่ละกิจกรรมมีคะแนนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความต้องการความช่วยเหลือในกิจกรรมนั้นๆ มีคะแนนความสามารถสูงสุด 100 คะแนน และต่ำสุด 0 คะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนจากการประเมิน<sup>6</sup> ดังนี้

- 0 - 20 หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เลย (Very severely disable)
- 25 - 45 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เล็กน้อย (Severely disable)
- 50 - 70 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ปานกลาง (Moderately disable)
- 75 - 90 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้มาก (Mildly disable)
- 100 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด (Physically independent but not necessary normal or social independent)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ของข้อมูลพื้นฐานระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) และนำมาเสนอขนาดความสัมพันธ์โดยใช้ Crude Odds Ratio พร้อมช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับ 95% CI ของ OR (95% Confidence interval of Odds ratio)

กำหนดให้ผลการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โดยใช้สถิติ T-test Independent กำหนดให้ผลการศึกษามีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

### ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จำนวน 260 คน ประกอบด้วย เพศ อายุ วิธีการมาโรงพยาบาล (Refer/Walk in/EMS) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน ดังตารางที่ 1 (Table 1)

**Table 1** General characteristics of acute ischemic stroke patients

Characteristics	Before the developing of stroke fast track system in 2018-2019 (n=160)	After the developing of stroke fast track system in 2020-2021 (n=100)	Crude estimate (95% CI)	p-value
Sex				0.163
Male	97 (60.63)	51 (51.00)	OR = 0.68 (0.41-1.12)	
Female	63 (39.37)	49 (49.00)	1.00	
Age group (years)				0.948
<45	27 (16.87)	18 (18.00)	OR = 1.08 (0.56-2.09)	
≥45	133 (83.13)	82 (82.00)	1.00	
Age (years), mean ± SD	63.70 ± 15.10	65.83 ± 16.14	Mean diff = 2.13 (-3.08 to 7.34)	0.420
Coming to the hospital				0.687
Refer	117 (73.12)	75 (75.00)	1.00	
Walk in	18 (11.25)	8 (8.00)	OR = 0.69 (0.29-1.67)	
EMS	25 (15.63)	17 (17.00)	OR = 1.06 (0.54-2.10)	

Categorical variables were compared using the Chi-square test. Continuous variables were compared using an independent samples t-test. Crude estimates are presented as odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals for categorical variables and as mean differences (After - Before) with 95% confidence intervals for continuous variables  $p < 0.05$ .

ระยะเวลาสำหรับการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พบว่าค่าเฉลี่ยเวลาดังแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงห้องฉุกเฉินเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และค่าเฉลี่ยเวลาดังแต่ผู้ป่วยเข้าห้องฉุกเฉินไปเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ลดลง ไม่พบ

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน ส่วนค่าเฉลี่ยเวลาดังแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยา rt-PA ลดลง และค่าเฉลี่ยเวลาดังแต่ผู้ป่วยย้ายจากห้องฉุกเฉินไปหอผู้ป่วยลดลง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ดังตารางที่ 2 (Table 2)

**Table 2** Time for acute ischemic stroke patient's care in hospital

Hospitalization time	Standard time	Before the developing of stroke fast track system in 2018-2019 (n=160)	After the developing of stroke fast track system in 2020-2021 (n=100)	p-value
Average time of onset-to-emergency room (minutes)	≤180	121.40 ± 57.20	126.18 ± 69.02	0.563
Average time of door-to-CT brain (minutes)	≤25	12.62 ± 10.09	11.44 ± 11.31	0.393
Average time of door-to-needle time (minutes)	≤60	39.53 ± 18.54	28.08 ± 15.61	<0.001
Average time of emergency room-to-ward (minutes)	≤180	87.75 ± 42.37	47.02 ± 34.85	<0.001

Values are presented as mean ± SD. Continuous variables were compared using an independent samples t-test. p-value < 0.05 indicates statistical significance.

จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามผลลัพธ์การประเมิน ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง ช่วงก่อนพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พ.ศ. 2561 - 2562 พบว่าผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS อยู่ในระดับ 5 - 14 (ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยถึงปานกลาง) เฉลี่ยเท่ากับ 104 คน คิดเป็นร้อยละ 65.00 หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS อยู่ในระดับ <4 (ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยมาก) เฉลี่ยเท่ากับ 119 คน คิดเป็นร้อยละ 74.38 ช่วงหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พ.ศ. 2563 - 2564 พบว่าผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS อยู่ในระดับ 5 - 14 (ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยถึงปานกลาง) เฉลี่ยเท่ากับ 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67.00 หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS อยู่ในระดับ <4 (ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยมาก) เฉลี่ยเท่ากับ 73 คน คิดเป็นร้อยละ 73.00 ส่วนการประเมินกิจวัตรประจำวัน ดัชนีบาร์เซลเอทีแอล ช่วงก่อนพัฒนา

ระบบการให้บริการช่องทางด่วน พ.ศ. 2561 - 2562 พบว่าผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs อยู่ในระดับ 25 - 45 (สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เล็กน้อย) เฉลี่ยเท่ากับ 59 คน คิดเป็นร้อยละ 36.88 หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs อยู่ในระดับ 100 (สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด) เฉลี่ยเท่ากับ 52 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 ช่วงหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พ.ศ. 2563-2564 พบว่าผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs อยู่ในระดับ 0 - 20 (ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เลย) เฉลี่ยเท่ากับ 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs อยู่ในระดับ 100 (สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด) เฉลี่ยเท่ากับ 31 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 ดังตารางที่ 3 (Table 3)

**Table 3** Number of patients classified according to the assessment of National Institutes of Health Stroke Scale and Barthel Activities of Daily Living between before and after receiving rt-PA

Indicators	Before the development of stroke fast track system in 2018-2019 (n=160)				After the development of stroke fast track system in 2020-2021 (n=100)			
	Before receiving rt-PA		After receiving rt-PA		Before receiving rt-PA		After receiving rt-PA	
	n	%	n	%	n	%	n	%
NIHSS								
<4	27	16.88	119	74.38	15	15.00	73	73.00
5 - 14	104	65.00	30	18.75	67	67.00	20	20.00
15 - 24	27	16.87	10	6.25	15	15.00	6	6.00
25	2	1.25	1	0.62	3	3.00	1	1.00
Barthel's ADLs								
0 - 20	42	26.25	14	8.75	38	38.00	11	11.00
25 - 45	59	36.88	27	16.87	35	35.00	12	12.00
50 - 70	39	24.37	29	18.13	22	22.00	18	18.00
75 - 95	16	10.00	38	23.75	5	5.00	28	28.00
100	4	2.50	52	32.50	0	0.00	31	31.00

### อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลัน ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี นำไปสู่การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ หรืออุดตันที่ได้รับการรักษาด้วยยา rt-PA ในช่วงก่อนการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน พบความล่าช้าในการเข้าถึงบริการช่องทางด่วนของผู้ป่วย ขาดความรู้เกี่ยวกับอาการของโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Duque และคณะ<sup>7</sup> พบว่าประชาชนยังขาดความตระหนักในอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะ 3 อาการเตือนหลัก (พูดจาไม่ชัด อัมพาตครึ่งซีกหรือชาครึ่งซีก และปากเบี้ยว)<sup>8,11</sup>

รวมทั้งการเรียกใช้บริการโทรแจ้งสายด่วนบริการการแพทย์ฉุกเฉินน้อย การประชาสัมพันธ์เชิงรุกเกี่ยวกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมองแก่ประชาชนกลุ่มเสี่ยง และประชาชนทั่วไป รวมทั้งบริการการแพทย์ฉุกเฉินผ่าน 1669 ยังไม่เพียงพอ ทำให้การส่งต่อศึกษาของโรงพยาบาลในอำเภอต่างๆ ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากโรงพยาบาลชุมชนไม่มีเครื่องมือในการรักษาเพียงพอ เช่น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และยาละลายลิ่มเลือด เป็นต้น ทำให้การส่งต่อโดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันเกิดความล่าช้า การบันทึก และส่งต่อข้อมูลไม่ครอบคลุม มีโอกาสเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะได้รับการจัดประเภทเป็นประเภทฉุกเฉินตามปกติ ไม่ใช่ผู้ป่วยในระบบบริการช่องทางด่วนพิเศษ หลังการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด

ชนิดเฉียบพลัน โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ได้จัดการสื่อสาร และสอนให้บุคลากรทุกระดับที่จัดรับผู้ป่วยของการบริการ ด้านหน้ารับผู้ระบบบริการ stroke fast track ให้สามารถ คัดกรองผู้ป่วยขั้นต้น โดยใช้แบบประเมิน BEFAST และนำส่งผู้ป่วยเข้าห้องฉุกเฉินพร้อมแจ้งให้พยาบาล ห้องฉุกเฉินทราบเพื่อรับผู้ป่วยและดูแลทันที<sup>8</sup> ดังภาพที่ 1 (Figure 1) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พลอยไพลิน รัตน์สัญญา<sup>9</sup> กลุ่มตัวอย่างที่โรคหลอดเลือดสมอง ขาดเลือดที่มาโรงพยาบาลเองภายใน 4.5 ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2562 มีผู้ป่วย จำนวน 157 ราย เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2560 มีผู้ป่วย จำนวน 87 ราย ในจำนวนที่เพิ่มขึ้นนี้ นั้นได้มีการทำงานเชิงรุก โดยจัดอบรมประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมองให้กับประชาชน ทั่วไป เกี่ยวกับอาการ และวิธีรักษาที่ต้องได้รับยา ในระยะเวลาภายใน 4.5 ชั่วโมง เพราะเป็นโรคที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดขาดเลือด

เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ อีกทั้ง ทำงานร่วมมือกับหน่วยเวชกรรมป้องกัน เครือข่าย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ให้ความรู้ในอาการ ของโรคลงสู่ประชาชนในระดับชุมชน ทำให้ประชาชน มีความรู้ และเห็นความสำคัญของระยะเวลาจึงรีบมา โรงพยาบาลเร็วมากขึ้น ดังนั้น หลังพัฒนาระบบบริการ ช่องทางด่วนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจึงจำเป็นต้อง มีการพัฒนาศักยภาพโรงพยาบาลเครือข่ายควบคู่กันต่อไป ได้แก่ โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเวียงสระ โรงพยาบาลท่าโรงช้าง โรงพยาบาล ศิริรัฐนิคม โรงพยาบาลเกาะสมุย และโรงพยาบาลไชยา เป็นต้น เพื่อลดการส่งต่อและช่วยชีวิตผู้ป่วยให้มีโอกาส รอดมากขึ้น ช่องทางประชาสัมพันธ์ที่สร้างเสริม ความตระหนักเกี่ยวกับอาการเตือน และการเข้าถึง บริการโทรแจ้งสายด่วนบริการการแพทย์ฉุกเฉิน<sup>10</sup>

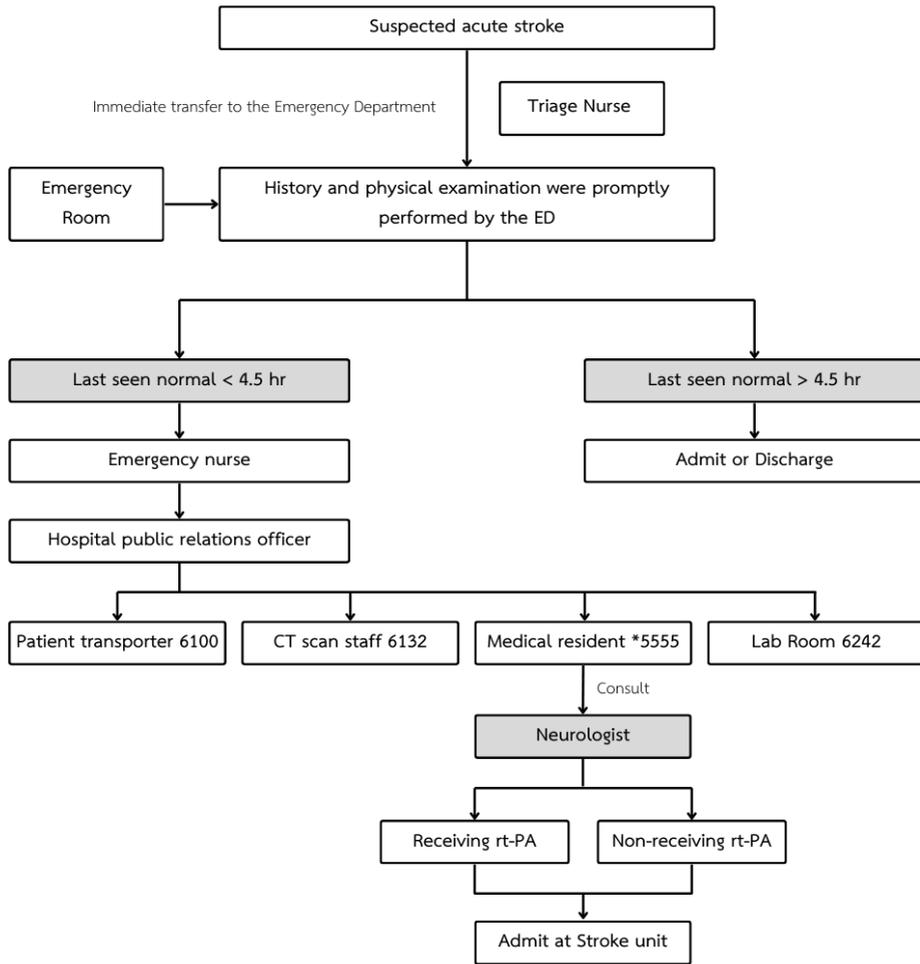


Figure 1 After the developing of stroke fast track system

ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลัน ช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน ค่าเฉลี่ยเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยา rt-PA ลดลงจาก  $39.53 \pm 18.54$  นาที เป็น  $28.08 \pm 15.61$  นาที สอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนภรณ์ ยนต์ตระกูล นิสากร วิบูลชัย วิไลพร พิณนาดิเลิศ และคณะ<sup>๖</sup> ผลลัพธ์ระยะเวลาการให้บริการแต่ละขั้นตอนหลังการพัฒนา ระบบบริการ stroke fast track พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยาละลายลิ่มเลือด rt-PA ลดลงจาก 67.17 นาที เป็น 46.79 นาที จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่ได้รับยา

ละลายลิ่มเลือด rt-PA ภายใน 60 นาที เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.26 เป็น ร้อยละ 30.63 แสดงให้เห็นว่าระบบบริการช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างรวดเร็ว และตามมาตรฐาน ดังนั้น การพัฒนาระบบบริการช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันประสบผลสำเร็จได้จากการลดระยะเวลาในการเข้าถึงบริการในขั้นตอนต่างๆ การเข้าถึงการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การได้รับยา rt-PA ได้อย่างรวดเร็วเพื่อวินิจฉัยอาการเฉพาะของโรค จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีของผู้ป่วยด้วย สอดคล้องกับการศึกษาของไพรวัลย์พรหมที่<sup>๗</sup> พบว่า การใช้รูปแบบการจัดการรายกรณีใน

การพัฒนาาระบบช่องทางด่วนการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันสามารถลดระยะเวลาการเข้าถึงการรักษาด้วยยา rt-PA วันนอนในโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนขณะนอนในโรงพยาบาลได้อย่างไรก็ตาม แตกต่างกับงานวิจัยของพลอยไพลินรัตน์สัญญา<sup>10</sup> พบว่า มาตรฐานของระยะเวลาในการให้ยา rt-PA (นาที) ในช่วงการทำงานระบบเดิมในปี พ.ศ. 2560 คือ  $40.2 \pm 22.6$  และในปี พ.ศ. 2562 เป็นการดำเนินงานระบบช่องทางด่วนใหม่คือ  $56.4 \pm 21.52$  ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.166$ ) เนื่องจากผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องความดันโลหิตสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด จึงต้องใช้ระยะเวลาในการให้ยาลดความดันโลหิต โดยต้องลดความดันโลหิตลงก่อนถึงจะสามารถให้ยา rt-PA ได้ ทำให้ระยะเวลาการให้ rt-PA มากขึ้น

จากการประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง ช่วงก่อนและหลังพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วน ผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS สูงขึ้น อยู่ในระดับ 5 - 14 ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยถึงปานกลาง หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน NIHSS ลดลง อยู่ในระดับ <4 ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยมาก เช่นเดียวกับการศึกษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลันที่มีระดับความรุนแรงทางระบบประสาทระดับปานกลาง เมื่อได้รับยาละลายลิ่มเลือดที่ 0 - 180 นาที และผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงทางระบบประสาทระดับรุนแรง และรุนแรงมาก เมื่อได้รับยาละลายลิ่มเลือดที่ 0 - 90 นาที นับจากเริ่มมีอาการผู้ป่วยจะมีการฟื้นตัวทางระบบประสาทภายใน 24 ชั่วโมง<sup>11</sup> สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญญรัตน์ เพิกเดช<sup>12</sup> พบว่า คะแนน NIHSS ลดลงก่อนจำหน่ายไม่แตกต่างกับก่อนการพัฒนา แต่มีแนวโน้มดีขึ้น เป็นไปในทิศทางเดียวกับระยะเวลา Door to needle time ที่ลดลง แสดงว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดเร็ว ส่งผลให้มีการฟื้นตัวของระบบประสาทที่ดีขึ้น เนื่องจากได้รับการดูแลเฉพาะจากทีมเวชศาสตร์

ฟื้นฟู และมีการกำหนดแนวทางในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ชัดเจน จึงทำให้ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูตามโปรแกรมที่จำเป็น นอกจากนี้ ผู้ดูแลยังได้รับการฝึกทักษะในการช่วยฟื้นฟูผู้ป่วยทุกราย จึงมีส่วนส่งเสริมให้ผู้ป่วยฟื้นฟูได้เร็ว การประเมินกิจวัตรประจำวันดัชนีบาร์เธลเอดีแอล ผู้ป่วยก่อนได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs ลดลง อยู่ในระดับ 25 - 45 สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เล็กน้อย และ 0 - 20 ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เลย หลังได้รับยา rt-PA มีค่าคะแนน Barthel's ADLs สูงขึ้น อยู่ในระดับ 100 สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด<sup>13</sup> ซึ่งยาละลายลิ่มเลือดช่วยลดความรุนแรงของโรค และทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิต ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น<sup>14</sup> นอกจากนี้ ยังพบว่า เรื่องของระบบการนำส่งผู้ป่วย หากเป็นผู้ป่วยที่นำส่งจากโรงพยาบาลชุมชนด้วยระบบบริการการแพทย์ จะทำให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำได้รวดเร็วกว่าผู้ป่วยที่มาจาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Fonarow GC และคณะ<sup>15</sup> และผลการศึกษาของ Tai YJ และคณะ<sup>16</sup> เนื่องจากทางโรงพยาบาลจังหวัดที่รองรับผู้ป่วย ทราบข้อมูลของผู้ป่วยผ่านทางศูนย์ refer มาก่อนหน้า และเมื่อมาถึงโรงพยาบาลจังหวัด สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปทำเอกซเรย์สมองได้อย่างทันที่ทั้งนี้ มีระบบการตรวจผลเลือดจากโรงพยาบาลชุมชนมาแล้ว นอกจากนี้ โรงพยาบาลชุมชนบางแห่งได้ทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองเรียบร้อยแล้ว สามารถทำให้ลดระยะเวลา และนำไปสู่กระบวนการรักษาขั้นต้นถัดไป ทำให้สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ภายในเวลา 60 นาที

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต ควรมีการพัฒนาระบบบริการ stroke fast track อย่างต่อเนื่อง และกำหนดค่าเป้าหมายที่ทำหายในแต่ละขั้นตอนการบริการเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการบริการที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งศึกษาการพัฒนาาระบบการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบและอุดตันอย่างครบวงจรที่ครอบคลุมถึงระบบการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วย และ

เมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน และการพัฒนาระบบเครือข่ายให้โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น และครอบคลุม สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้

### สรุปผล

จากการพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันลดขั้นตอนการทำงานส่งผลให้ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับยา rt-PA ลดลง และระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยย้ายจากห้องฉุกเฉินไปหผู้ป่วยลดลง ( $p < 0.001$ ) เพิ่มศักยภาพของทีมแพทย์ พยาบาล และทีมสหสาขาวิชาชีพ ในการคัดแยกโรคของผู้ป่วยได้แม่นยำมากขึ้น ลดระยะเวลาในการทำบัตรผู้ป่วย ลดระยะเวลาส่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ทำให้ผู้ป่วยได้รับยา rt-PA รวดเร็วที่สุด และปลอดภัยที่สุดในอัตราที่สูงขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตเพิ่มมากขึ้น ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองน้อยมาก สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด และสามารถพัฒนาระบบการให้บริการช่องทางด่วนให้ดียิ่งขึ้นได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทีมเจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉิน ศูนย์กู้ชีพตาศูนย์ส่งต่อ ห้องบัตร แผนกรังสี แผนกเทคนิคการแพทย์ แผนกเวรเปล แผนกเภสัชกรรม แผนกสลิธิบัตร และแผนกประชาสัมพันธ์ รวมถึงทีมแพทย์ ได้แก่ แพทย์เพิ่มพูนทักษะ แพทย์พี่เลี้ยงสาขาอายุรศาสตร์ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน อายุรแพทย์ระบบประสาทและสมอง ศัลยแพทย์ระบบประสาทและสมอง และสหสาขาวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งร่วมกันทำงานหนักเพื่อพัฒนาระบบ stroke fast track ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จได้อย่างราบรื่น

### เอกสารอ้างอิง

1. Mahidol University, Faculty of Medicine Siriraj Hospital [Internet]. Know about cerebrovascular disease; [cited 2024 May 23]. Available from: <https://www.sirirajstrokecenter.org/2018/2138.html>. (in Thai)
2. Health Data Center, Ministry of Public Health [Internet]. Cerebrovascular Disease Rate; [cited 2024 May 23]. Available from: <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>. (in Thai)
3. National Institute for Emergency Medicine. Stroke knowledge for the public. Nonthaburi: Ultimate Printing Co., Ltd.; 2024. (in Thai)
4. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas* 1970;30:607-10. doi:10.1177/001316447003000308.
5. Khositamongkhon S. Neurological Examination I, Department of Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University, 2010; [cited 2025 July 6]. Available from: <https://ns.mahidol.ac.th/english/th/departments/MN/th/kmNervoussystem1.html>. (in Thai)
6. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, et al. Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3):S640-56. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970889.

7. Duque AS, Fernandes L, Correia AF, et al. Awareness of stroke risk factors and warning signs and attitude to acute stroke. *Int Arch Med*, 2015; [cited 2025 July 16]. Available from: <https://imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/1236>.
8. Yontrakul R, Vibulchai N, Pinnadilay W, et al. Development of fast track service system for patients with Ischemic stroke in the context of a tertiary care hospital and service network. *Nurs J Ministry Public Health* 2017;27(2):80-95. (in Thai)
9. Promtee P. Development of a fast track of care for stroke patients: An application of a case management model. *J Health Sci Thai* 2014;23(2):313-22. (in Thai)
10. Rattanasunya P. Developing acute ischemic stroke fast track to minimize the time required to perform CT Brain in Chao Phya Abhaibhubejhr Hospital, Prachin Buri province. *Reg 11 Med J* 2021;35(1):63-77. (in Thai)
11. Kommarg U, Sindhu S. Time to treatment with intravenous recombinant tissue plasmonogen activator to the neurological recovery in patients with acute ischemic stroke at Thammasat University Hospital. *J Royal Thai Army Nurs* 2015;16(2):106-13. (in Thai)
12. Perkdetch B. Development of the patient care model for cerebrovascular disease in Phetchabun Hospital. *Reg 11 Med J* 2020;34(3):7-21. (in Thai)
13. Stroke unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; [cited 2025 July 16]. Available from: <https://www.bmj.com/content/314/7088/1151.short>.
14. Chuyingsakultip N. Outcomes of stroke program on acute ischemic stroke patients at stroke Unit in Rayong Hospital. *Rayong Hosp Med J* 2021;20(38):1-20. (in Thai)
15. Fonarow GC, Smith EE, Saver JL, et al. Timeliness of tissue-type plasminogen activator therapy in acute ischemic stroke: Patient characteristics, hospital factors, and outcomes associated with door-to-needle times within 60 minutes. *Circulation* 2011; 123(7):750-8. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.974675.
16. Tai YJ, Weir L, Hand P, et al. Does a 'code stroke' rapid access protocol decrease door-to-needle time for thrombolysis? *Intern Med J* 2012;42(12):1316-24. doi:10.1111/j.1445-5994.2011.02709.x.