

Improved Stroke Fast Track Strategy leads to 6 Minutes Door-To-Needle Time

Bodeepat Worathititanan, MD*

**Division of Emergency Medicine, Nakhonpathom Hospital, Nakhonpathom 73000 Thailand*

Abstract

Stroke fast track protocol which administrating rtPA to the patient at emergency department, Nakhonpathom hospital has started since April 2016. The protocol increased the patients who received rtPA and improved door-to-needle time. Lastly during April 2018 to March 2019, for 1 year, 195 patients received rtPA. The rtPA treatment rate was 13.2%. Mean door-to-needle time was 36 minutes. Several strategies were adopted to continuously improve door-to-needle time. The best door-to-needle time was 6 minutes.

Keywords: strategy, stroke, fast track, door-to-needle time (J Thai Stroke Soc. 2020;19(1):5-15)

Corresponding author: **Bodeepat Worathititanan, MD** (Email: bodeepat@hotmail.com)

Received 07 August 2019 Revised 12 March 2020 Accepted 25 March 2020

การพัฒนากลยุทธ์ช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมองส่งผลให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ภายใน 6 นาที

นพ.บดีภัทร วรวิดิอนันต์*

*กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000 ประเทศไทย

บทคัดย่อ

แนวทางเวชปฏิบัติช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง โดยให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วย ณ แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม เริ่มต้นในเดือนเมษายน 2559 สามารถทำให้ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดจำนวนมากขึ้น และได้รับยาเร็วมากขึ้นตามลำดับ ล่าสุดในช่วงเดือนเมษายน 2561 ถึงเดือนมีนาคม 2562 เป็นระยะเวลา 1 ปี มีผู้ป่วยได้รับยาจำนวน 195 ราย คิดเป็นอัตราการได้รับยาร้อยละ 13.2 ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนกระทั่งได้รับยาละลายลิ่มเลือด 36 นาที หลากหลายกลยุทธ์ถูกนำมาใช้พัฒนาต่อเนื่องเพื่อให้ยาได้รวดเร็วขึ้น ทั้งนี้ผู้ป่วยได้รับยารวดเร็วที่สุดใช้เวลาเพียง 6 นาที

คำสำคัญ: กลยุทธ์, ช่องทางด่วน, โรคหลอดเลือดสมอง, ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนกระทั่งได้รับยาละลายลิ่มเลือด (J Thai Stroke Soc. 2020;19(1):5-15)

บทนำ

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 270 นาที สามารถให้การรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด¹ โดยผลการรักษาขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยา^{1,2} ดังวลีที่ว่า “ยิ่งให้ยาเร็วยิ่งดี” พบว่าทุก 1 นาทีที่เสียไปเซลล์สมองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันตาย 1.9 ล้านเซลล์³ ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนากลยุทธ์เพื่อสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้รวดเร็วที่สุด หลากหลายกลยุทธ์ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาตั้งแต่ก่อนผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล และหลังจากผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลแล้ว

ตัวอย่างกลยุทธ์เพื่อพัฒนา ก่อนผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ได้แก่

1. การให้ความรู้ผู้ป่วยและญาติสำหรับการโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน ต้องมาโรงพยาบาลทันที ห้ามรอสังเกตอาการซึ่งทำให้มาตรวจช้า
2. โครงการผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตมีสิทธิทุกที่ (universal coverage for emergency patient; UCEP) ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลใกล้ที่สุดโดยไม่ต้องคำนึงถึงสิทธิรักษา
3. ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service; EMS) สามารถนำส่งผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น และสามารถประสานแจ้งข้อมูลผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาลส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยารวดเร็วขึ้นได้นอกจากนั้นสามารถพัฒนาการคัดกรองผู้ป่วยที่สงสัยโรคหลอดเลือดสมองแบบ large vessel occlusion

เพื่อส่งไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพเหมาะสม สามารถ
ทำ thrombectomy ได้

4. ระบบส่งต่อผู้ป่วย (referral system) ไปยัง
โรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าและระบบการแพทย์
ทางไกล (telemedicine) การปรึกษาและส่งต่อ

ข้อมูล รวมถึงการจัดการระบบการส่งต่อผู้ป่วยที่มี
ประสิทธิภาพจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับยารวดเร็วขึ้น

5. หน่วยรักษาอัมพาตเคลื่อนที่ (mobile
stroke unit) ซึ่งสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วย
ตั้งแต่ออกมาถึงโรงพยาบาล

รูปที่ 1. กลยุทธ์เพื่อพัฒนา การให้ยาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันได้รวดเร็วขึ้น



ขณะที่เมื่อผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล บทบาท
สำคัญคือการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติช่องทางด่วน
(fast track) เพื่อสร้างโอกาสให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่าง
รวดเร็วที่สุด ระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล
จนกระทั่งได้รับยาละลายลิ่มเลือด (door-to-needle;
DTN) ถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดสำคัญ และมีความท้าทาย
ไม่เพียงเฉพาะการได้ให้ยาผู้ป่วยแต่จำเป็นต้องให้ยา
ได้รวดเร็วที่สุด ทำให้เกิดความคุ้มค่าต่อต้นทุน
ประสิทธิภาพ (cost effectiveness) เพราะการให้ยา
อย่างรวดเร็วส่งผลดีหลายประการ² ทำให้ลด
อัตราการตาย เพิ่มการฟื้นฟูภาวะทุพพลภาพ และลด
ภาวะแทรกซ้อนจากยาละลายลิ่มเลือด เช่น ภาวะเลือด
ออกในสมอง มีการศึกษาต่างๆ⁴⁻⁷ แสดงถึงหลากหลาย
กลยุทธ์ที่สามารถพัฒนาการให้ยาให้รวดเร็วขึ้นได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนผู้ป่วยมาถึง
โรงพยาบาลปลายทาง เช่น แจ้งเตือนจากทีมบริการการ

แพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ซึ่งออกมารับผู้ป่วยจากการรับแจ้ง
เบอร์ฉุกเฉิน 1669 และแจ้งเตือนจากทีมส่งต่อ (refer)
จากโรงพยาบาลต้นทาง

2. มีแนวทางการคัดกรองและแจ้งทีม Stroke
fast track อย่างรวดเร็ว

3. การประกาศแจ้งทีม Stroke fast track โดย
ใช้การโทรครั้งเดียว ทำให้บุคลากรผู้เกี่ยวข้องรับทราบ
และเตรียมพร้อมได้พร้อมกัน เช่น แพทย์ พยาบาล
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่เอกซเรย์ เจ้าหน้าที่
หอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น

4. ทีม EMS นำส่งผู้ป่วยจากนอกโรงพยาบาล
เคลื่อนย้ายไปยังเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง
โดยตรง โดยไม่เปลี่ยนเตียง

5. ลงทะเบียนผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว หรือลง
ทะเบียนล่วงหน้า อาจจะในรูปแบบ “ผู้ป่วยไม่ทราบ
ชื่อ”

6. ได้ผลตรวจเลือดอย่างรวดเร็ว หรือใช้เครื่องตรวจข้างเตียงเพื่อทราบผลทันที หรือไม่รอผลตรวจเลือด (INR และ platelet) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สงสัยว่ามีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด หรือภาวะเกล็ดเลือดต่ำ หรือไม่ได้ใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ก่อนการให้ยาละลายลิ่มเลือด

7. แปลผลผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างรวดเร็ว

8. สามารถเตรียมและให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว เช่น เตรียมยาพร้อมใช้ที่แผนกฉุกเฉิน ทำการเตรียมผสมยาละลายลิ่มเลือดล่วงหน้า ให้ยาละลายลิ่มเลือดผู้ป่วยบริเวณเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

9. มีการกำหนดแนวทาง Stroke fast track และเอกสารพร้อมใช้ เช่น เอกสารคำสั่งทางการแพทย์ แบบประเมินข้อบ่งชี้/ข้อห้ามการให้ยา แบบประเมิน NIHSS เป็นต้น

10. ทำงานเป็นทีม ตามแนวทางเวชปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ มีการฝึกปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันจนมีความชำนาญ ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อทบทวนและพัฒนาแนวทางให้ดียิ่งขึ้น และมีการแจ้งสะท้อนข้อมูลผลการปฏิบัติงาน โดยทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย และแจ้งข้อมูลต่างๆ แก่ทีมผู้เกี่ยวข้อง เช่น ทีม EMS ทีมแผนกฉุกเฉิน ทีม Stroke fast track ทีมห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

การพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลนครปฐม

แนวทางเวชปฏิบัติช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลนครปฐม เริ่มต้นในเดือนสิงหาคม 2557⁸ ในช่วงแรกทีมแผนกฉุกเฉินจะดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันจนกระทั่งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองแล้วไม่พบเลือดออก จึงส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยหนักแผนกอายุรกรรมเพื่อให้ทีมแพทย์อายุรกรรมตัดสินใจให้ยาละลายลิ่มเลือด อย่างไรก็ตาม มีอัตราการให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ค่อนข้างน้อยและไม่รวดเร็ว หลังจากนั้นมีการพัฒนากลยุทธ์แนวทางเวชปฏิบัติการ

ให้ยาละลายลิ่มเลือด ณ แผนกฉุกเฉินในเดือนเมษายน 2559⁹ โดยมีการปรับลดขั้นตอนต่างๆ ปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติให้ทันยุค เพิ่มจำนวนบุคลากรแพทย์และพยาบาลเมื่อมีผู้ป่วยมาที่แผนกฉุกเฉิน เพิ่มการตัดสินใจให้ยาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน และเริ่มต้นให้ยาที่แผนกฉุกเฉิน ทำให้มีจำนวนผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือดมากขึ้น ได้รับยาเร็วขึ้น โดยมีภาวะแทรกซ้อนเลือดออกในสมองอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน^{8,9}

ภายหลังให้ยาละลายลิ่มเลือดผู้ป่วย ณ แผนกฉุกเฉิน ตั้งแต่เดือนเมษายน 2559 พบว่าผ่านช่วงเวลา 3 ปี มีจำนวนผู้ป่วยได้รับยาทั้งสิ้น 428 ราย โดยมีผู้ป่วยได้รับยาเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี ข้อมูลปีล่าสุดในช่วงเดือนเมษายน 2561 - มีนาคม 2562 มีผู้ป่วยได้รับยา 195 ราย จากจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด 1,474 ราย คิดเป็นจำนวนร้อยละ 13.2 [สูงกว่าสองเท่าของค่าเฉลี่ยจำนวนผู้ป่วยทั่วประเทศ สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่ได้รับยาในปีงบประมาณ 2561 (ร้อยละ 6.58)]¹⁰ ขณะที่ผู้ป่วยได้รับยาเร็วมากขึ้น ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนกระทั่งได้รับยา (door-to-needle; DTN) 36.0 นาที โดยมีจำนวนผู้ได้รับยาภายใน 60 นาทีร้อยละ 90.8 และได้รับยาภายใน 45 นาทีจำนวนร้อยละ 84.1 ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 1 นอกจากนั้นการพัฒนาต่อเนื่องทำให้มีผู้ป่วยได้รับยารวดเร็วมากขึ้น สถิติผู้ป่วยที่ได้รับยารวดเร็วที่สุดใช้เวลาเพียง 6 นาทีหลังจากผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล

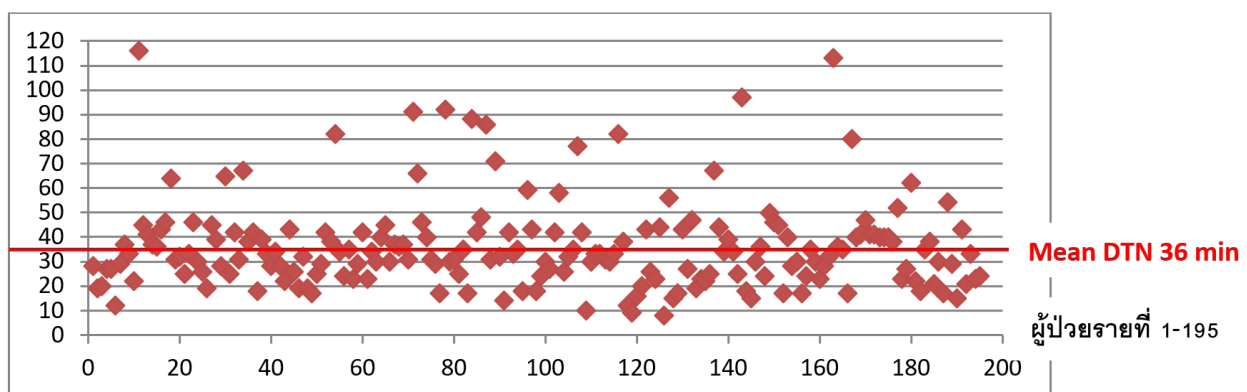
ตารางที่ 1. ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด โรงพยาบาลนครปฐม

จำนวน / จำนวนผู้ป่วย	เม.ย.58-มี.ค.59 ⁸	เม.ย.59-มี.ค.60 ⁸	เม.ย.60-มี.ค.61 ⁹	เม.ย.61-มี.ค.62
Ischemic stroke	1,382	1,385	1,471	1,474
Administrated rtPA	15	88	145	195
rtPA rate	1.1%	6.4%	9.9%	13.2%
DTN within 60 min	2 (13.3%)	68 (77.3%)	128 (88.3%)	177 (90.8%)
DTN within 45 min	0	47 (53.4%)	104 (71.7%)	164 (84.1%)
Mean DTN time	102.0 min	49.0 min	39.9 min	36.0 min
Mean OTT time	176.3 min	144.9 min	162.1 min	149.2 min
ICH after rtPA administration	4 (26.7%)	10 (11.4%)	7 (5.5%) *	6 (3.4%) **
Refer for thrombectomy	N/A	N/A	17	20

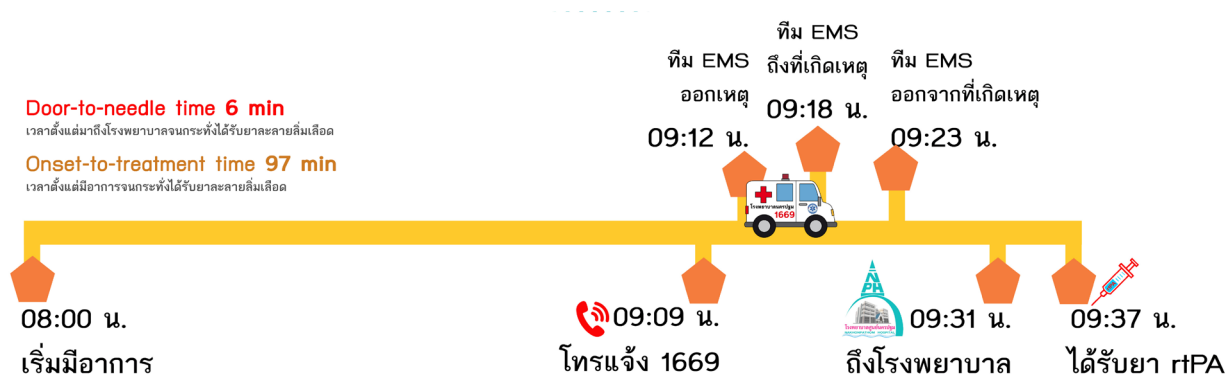
N/A; not available, rtPA; recombinant tissue plasminogen activator, DTN; door-to-needle, OTT; onset-to-treatment, ICH; intracranial hemorrhage

*จากผู้ป่วย 128 รายที่ไม่ได้ refer, **จากผู้ป่วย 175 รายที่ไม่ได้ refer

รูปที่ 2. ข้อมูล Door-to-needle time ของผู้ป่วย 195 ราย ในช่วงเมษายน 2561-มีนาคม 2562



รูปที่ 3. ข้อมูลเวลาผู้ป่วย ตั้งแต่มีอาการจนกระทั่งได้รับยาละลายลิ่มเลือด



ตารางที่ 2. รายละเอียดการจัดการผู้ป่วย ซึ่งสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดภายใน 6 นาที

เวลา	กิจกรรม
08:00 น.	- เริ่มมีอาการ - ชายอายุ 68 ปี มีอาการอ่อนแรงซีกซ้ายเฉียบพลัน ปากเบี้ยว พูดไม่ชัด ขณะคุยโทรศัพท์ - ปฏิเสธโรคประจำตัว สูบบุหรี่ 1 ซอง/วัน * 40 ปี
09:09 น.	โทรแจ้ง 1669
09:12 น.	- ทีม EMS โดยรถพยาบาลกู้ชีพขั้นสูง (advanced life support; ALS) ออกเหตุ ◆ Activated time 3 min
09:18 น.	- ทีม EMS ถึงที่เกิดเหตุ ระยะเดินทาง 5 กิโลเมตร - พาราเมดิกประเมินอาการผู้ป่วยเข้าได้กับ Stroke และช่วงเวลาเข้าได้กับ Fast track - ตรวจคัดกรอง DTX 147 mg% - แจ้งข้อมูลกลับมายังศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ 1669 เพื่อประสานทีมแผนกฉุกเฉินเตรียมพร้อม - ทีมแผนกฉุกเฉินรับข้อมูลทาง LINE ประสานห้องบัตร เพื่อทำบัตรผู้ป่วยล่วงหน้า - ทีมแผนกฉุกเฉิน ประสานทีมเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พร้อมรับผู้ป่วยทันทีที่มาถึง ◆ Response time 9 min
09:23 น.	- ทีม EMS ออกจากที่เกิดเหตุ - ยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย - เปิดหลอดเลือดดำพร้อมให้ยาและเก็บเลือดพร้อมส่งตรวจ ให้การดูแลระหว่างนำส่ง ◆ On scene care 5 min
09:31 น.	ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล
	- ทีมแผนกฉุกเฉิน activate ทีม Stroke fast track - เคลื่อนย้ายผู้ป่วยซ้ำน้าหนัก และส่งผู้ป่วยเข้าทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทันทีโดยไม่เปลี่ยนแปลง - แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ตรวจร่างกายผู้ป่วยที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง - BP 159/82 mmHg, PR 66 bpm (regular), RR 12 /min - Eyes deviate to right side - Left facial palsy - Dysarthria - Motor left side; upper extremity gr.III, lower extremity gr.IV - Impair sensation left side - NIHSS 12 คะแนน - ขณะผู้ป่วยกำลังตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง แพทย์ตรวจสอบข้อบ่งชี้/ข้อห้าม - แจ้งขอความยินยอมการให้ยาละลายลิ่มเลือดจากญาติผู้ป่วยและเซ็นยินยอมล่วงหน้า - แพทย์แปลผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองไม่พบ hemorrhage, large infarction, stroke mimic - คำนวณขนาดยา เบิกยาจากห้องยาฉุกเฉิน ผสมยา - หมายเหตุ: ไม่รอผลตรวจเลือด และผลอ่านเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองอย่างเป็นทางการ
09:37 น.	ผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด ขณะอยู่บนเตียงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง
### 6 min – Door-to-needle Time ### ### 97 min – Onset-to-treatment Time ###	

อภิปราย

ข้อมูลในปัจจุบันแสดงถึงประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันด้วยยาละลายลิ่มเลือด ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้ามจึงควรได้รับโอกาสจากระบบการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อให้ได้รับยาละลายลิ่มเลือด และเมื่อจำเป็นต้องให้ยาผู้ป่วยซึ่งต้องจ่ายยาราคาแพงและใช้บุคลากรผู้เชี่ยวชาญซึ่งมากมายนั้น เป็นเรื่องท้าทายอย่างยิ่งที่จะสร้าง

ความคุ้มค่าสูงสุด โดยการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติเพื่อให้ยาแก่ผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วที่สุด ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีหลายประการ ได้แก่ ลดอัตราการตาย เพิ่มการฟื้นฟูภาวะทุพพลภาพ และลดภาวะแทรกซ้อนจากยาละลายลิ่มเลือด เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง

อย่างไรก็ตามกระบวนการเพื่อให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วยมีหลายขั้นตอนและเกี่ยวข้องกับบุคลากรหลากหลายสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่

	บุคลากร	กิจกรรมหลัก
1.	ทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS)	ประเมินและดูแลผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล
2.	เจ้าหน้าที่บัตร	ออกเลขรหัสและบัตรผู้ป่วย
3.	แพทย์	ประเมินผู้ป่วย และตัดสินใจให้ยา
4.	พยาบาล	ดูแลผู้ป่วย ส่งตรวจเลือด ผสมยาและให้ยาละลายลิ่มเลือด
5.	เภสัชกร	จ่ายยา
6.	ด้านรังสี; นักรังสีเทคนิคและรังสีแพทย์	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และรายงานผล
7.	นักเทคนิคการแพทย์	รายงานผลตรวจเลือด
8.	เจ้าหน้าที่เปล	เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ชั่งน้ำหนักผู้ป่วย

ขั้นตอนต่างๆ ล้วนส่งผลโดยตรงต่อความรวดเร็วในการให้ยาละลายลิ่มเลือด จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานร่วมกันเป็นทีมจากทุกภาคส่วนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ทั้งนี้สถิติที่ดีที่สุดสามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ภายใน 6 นาทีหลังผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล มีปัจจัยสำคัญต่างๆ ที่ส่งผลให้ประสบความสำเร็จ ได้แก่

1. มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนถึงโรงพยาบาล
2. ส่งผู้ป่วยเข้าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทันที
3. มีการกำหนดแนวทาง Stroke fast track และเอกสารพร้อมใช้
4. ไม่รอผลเลือดก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด
5. ให้ยาที่แผนกฉุกเฉิน
6. ตัดสินใจให้ยาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน
7. ทำงานเป็นทีม โดยทีมงานคุณภาพ

1. มีการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนถึงโรงพยาบาล

การที่ทีมแผนกฉุกเฉินทราบเคสล่วงหน้า มีผลดีหลายประการ ทำให้สามารถเตรียมการต่างๆ ให้พร้อมดูแลผู้ป่วยทันทีโดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่มีปัจจัยด้านเวลา มีผลต่อการรักษา เนื่องจากสถานการณ์ในแผนกฉุกเฉินมีความผันแปรตลอดเวลา อาจมีเคสหนักหรือเคสจำนวนมากมาเวลาใดก็ได้ มีการศึกษา⁴ ระบุว่า การแจ้งเตือนล่วงหน้าสามารถลดระยะเวลา median DTN ได้มากถึง 11 นาที

เคสที่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าได้แก่ เคสที่นำส่งโดยทีม EMS และเคส Refer นับเฉพาะกลุ่ม Refer และได้รับยาละลายลิ่มเลือด ณ แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม ในช่วงเมษายน 2561 – มีนาคม 2562 มีจำนวน 97 รายจากผู้ได้รับยาทั้งหมด 195 ราย มีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 49 นอกจากนั้นบุคลากรในทีม EMS หรือ Refer สามารถให้การดูแลเพื่อเตรียมความพร้อมในการให้ยาละลายลิ่มเลือด เช่น การให้

สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เก็บเลือดพร้อมส่งตรวจเป็นต้น

ตัวอย่างการจัดการต่าง ๆ ภายหลังมีการแจ้งเตือนล่วงหน้า

a. ทีมแผนกฉุกเฉินสามารถแจ้งเตือนทีมต่าง ๆ ให้เตรียมพร้อม ได้แก่

- ทีมห้องบัตร เพื่อออกบัตรผู้ป่วยล่วงหน้าก่อนผู้ป่วยมาถึง โดยมีการส่งภาพบัตรประชาชนผู้ป่วยหรือแจ้งชื่อผู้ป่วยเข้ามาทางโทรศัพท์ผ่านโปรแกรม LINE มีการศึกษา⁴ ระบุว่า การลงทะเบียนผู้ป่วยล่วงหน้าสามารถลดระยะเวลา median DTN ได้มากถึง 13 นาที

- ทีมเปล ทำการชั่งน้ำหนักเปลพร้อมใช้ (กรณีไม่มีเปลเฉพาะ ทำการชั่งเปลใหม่ทุกครั้ง)

- ทีมแผนกฉุกเฉิน เตรียมบุคลากรให้พร้อมและทำหน้าที่แจ้งประสานทีมต่าง ๆ

- ทีมเอกซเรย์ เตรียมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พร้อมใช้ หรือเซลล์เอกซเรย์ที่มีคิวมาใช้เครื่องในช่วงเวลานั้นได้ (เช่น เคสนัดทำ CT whole abdomen ที่มีการนัด/สวนสารทึบรังสี อาจใช้เวลาจนถึง 30 นาที)

- ทีม Stroke unit เตรียมเตียงรับผู้ป่วยใหม่และพร้อมลงมาที่แผนกฉุกเฉิน

b. ทีม EMS หรือ ทีม Refer นำส่งผู้ป่วย

- สามารถคัดกรองผู้ป่วยเบื้องต้น เช่น ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ประเมินอาการเข้าได้กับโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน หรือสงสัยภาวะ large vessel occlusion เพื่อนำส่งโรงพยาบาลปลายทางที่มีศักยภาพเหมาะสม เป็นต้น

- สามารถทำการเปิดเส้นพร้อมให้ยาทางหลอดเลือดดำ และเก็บเลือดพร้อมส่งตรวจนอกจากนั้นในอนาคตสามารถพัฒนาต่อยอด โดยการเพิ่มแนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลระหว่างนำส่ง เพื่อให้สามารถให้ยาผู้ป่วยได้เร็วขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น

- การให้ยาลดความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 180/105 mmHg ในผู้ป่วย Stroke fast track ทุกราย

- การตรวจสอบข้อบ่งชี้/ข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือดแก่ผู้ป่วย

- การให้ข้อมูล และ/หรือแจ้งขอคำยินยอมในการให้ยาละลายลิ่มเลือดล่วงหน้า ทำให้ญาติหรือผู้ป่วยมีเวลาตัดสินใจมากขึ้น

2. ส่งผู้ป่วยเข้าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทันที

มีการศึกษา⁴ ระบุว่า กลยุทธ์นี้สามารถลด median DTN ได้มากถึง 20 นาที ทั้งนี้ การที่จะสามารถตัดสินใจส่งผู้ป่วยเข้าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองทันที จำเป็นต้องได้รับการแจ้งเตือนล่วงหน้า ทำการลงทะเบียนผู้ป่วยล่วงหน้า อย่างไรก็ตามความน่าเชื่อถือของการแจ้งเตือนข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วยขึ้นกับผู้ประเมินก่อนนำส่งว่ามีความแม่นยำถูกต้องหรือไม่ อีกทั้งปัจจัยด้านผู้ป่วยเองก็มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นหรือแย่ลงระหว่างนำส่งได้ ทำให้เมื่อผู้ป่วยมาถึงแผนกฉุกเฉินอาจมีอาการต่างไปจากข้อมูลที่ได้รับก่อนหน้า โดยผู้ประเมินก่อนนำส่งอาจมาจากบุคลากรในหลายระดับความชำนาญ เช่น แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ พารามedik พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical technician; EMT) อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical response; EMR) หรือแม้กระทั่งญาติผู้ป่วยที่แจ้งข้อมูลมาที่แผนกฉุกเฉินก่อนนำส่งเอง เป็นต้น

3. มีการกำหนดแนวทาง Stroke fast track และเอกสารพร้อมใช้ ได้แก่ standing order, checklists, inform consent เป็นต้น

ในสถานการณ์ที่ต้องปฏิบัติและตัดสินใจภายใต้ความบีบคั้นด้านเวลา การมีแนวทางเวชปฏิบัติที่ระบุหน้าที่และแนวทางการปฏิบัติอย่างชัดเจน สามารถช่วยให้ควบคุมมาตรฐานการรักษาและเกิดประสิทธิภาพที่ดี โดยเฉพาะในบริบทแผนกฉุกเฉินซึ่งมีแพทย์เวรผลัดเปลี่ยนมาปฏิบัติงานและมีความชำนาญต่างกัน การปรับให้แนวทางเวชปฏิบัติและเอกสารพร้อมใช้ สามารถเข้าใจง่าย กระชับ ไม่ซับซ้อน จะทำให้เกิดความครบถ้วนของการบันทึกข้อมูล รักษาได้ตามมาตรฐาน และลดระยะเวลาต่าง ๆ ได้มาก

นอกจากนั้น การปรับเปลี่ยนแนวทางเวชปฏิบัติตามมาตรฐานสากล สามารถพัฒนาให้ยาผู้ป่วยได้จำนวนมากขึ้นและรวดเร็วมากขึ้น เช่น การให้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการภายใน 4.5 ชม. ทดแทน 3 ชม. การไม่รอผลตรวจเลือดก่อนให้ยา เป็นต้น

4. ไม่รอผลเลือดก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด

การลดขั้นตอนและลดขั้นตอนช่วยให้สามารถให้ยาแก่ผู้ป่วยรวดเร็วขึ้น มีหนึ่งในคำแนะนำของแนวทางเวชปฏิบัติของ AHA/ASA ตั้งแต่ปี ค.ศ.2007¹¹ ระบุว่า ไม่ควรรอผลตรวจเลือดก่อนตัดสินใจให้ยาในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สงสัยว่ามีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดหรือภาวะเกล็ดเลือดต่ำ หรือไม่ได้ใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น วอร์ฟาริน ซึ่งผลตรวจเลือดในกรณีนี้ได้แก่ prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (aPTT) และ platelet ขณะที่ AHA/ASA ปีค.ศ.2013¹² ระบุว่าเวลาในการให้ยาละลายลิ่มเลือดมีความสำคัญยิ่งยวด ดังนั้นผลตรวจเลือดเพียงอย่างเดียวที่ต้องทำในผู้ป่วยทุกรายก่อนตัดสินใจให้ยา คือระดับน้ำตาลในเลือดเท่านั้น ซึ่งสามารถใช้เครื่องเจาะตรวจเลือดจากปลายนิ้วทำได้ผลอย่างรวดเร็ว และในกรณีผู้ป่วยที่ไม่สงสัยว่ามีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือดหรือภาวะเกล็ดเลือดต่ำ หรือไม่ได้ใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสต่ำมากที่ผลตรวจเลือดจะมีความผิดปกติและมีข้อห้ามในการให้ยาละลายลิ่มเลือด

5. ให้ยาที่แผนกฉุกเฉิน

แนวทางเวชปฏิบัติเก่าของโรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่สิงหาคม 2557 ได้กำหนดให้ส่งต่อผู้ป่วยเพื่อตัดสินใจให้ยาที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ช่วงระยะเวลา 1 ปีก่อนปรับเปลี่ยนมาให้ยาที่แผนกฉุกเฉิน มีผู้ป่วยได้ยาละลายลิ่มเลือด 15 ราย มีค่าเฉลี่ย DTN 102 นาที¹³ หลังจากปรับเปลี่ยนการให้ยาที่แผนกฉุกเฉินสามารถลดขั้นตอนต่างๆ เช่น การส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยระหว่างแผนก การยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การประเมินผู้ป่วยซ้ำจากทีมรับดูแลต่อ เป็นต้น ทำให้ผู้ป่วยได้รับยามีจำนวนมากขึ้นเป็น 195 ราย และเร็วขึ้นมีค่าเฉลี่ย DTN 36 นาที ในปี 2562

นอกจากนั้นมีการศึกษา⁴ ระบุว่า การให้ยาบริเวณเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สามารถลด median

DTN ได้ 18 นาที ซึ่งโอกาสพัฒนาที่ดีของแผนกฉุกเฉินรพ.นครปฐม คือการมีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์อยู่ในแผนกฉุกเฉิน การออกแบบโครงสร้างอาคารที่ดีเพื่อสนับสนุนให้มีการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในพื้นที่แผนกฉุกเฉิน ส่งผลให้ผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มีการไหลเวียน (patient flow) ที่ดีขึ้น และเกิดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะภาวะโรคที่มีปัจจัยด้านเวลาส่งผลต่อการรักษา อย่างไรก็ตามจากข้อมูลผู้ป่วยซึ่งได้รับยาเร็วที่สุดภายใน 6 นาที เป็นกรณีที่ให้ยาละลายลิ่มเลือดขณะผู้ป่วยยังอยู่บนเตียงเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ พบว่าแม้เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะอยู่ในพื้นที่แผนกฉุกเฉินแล้ว แต่การลดขั้นตอนการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยหลังทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เสร็จก็สามารถช่วยให้ผู้ป่วยได้รับยาเร็วขึ้นได้อีก

6. ตัดสินใจให้ยาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน

ในบริบทโรงพยาบาลนครปฐม พบว่าการตัดสินใจให้ยาโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินทำให้ผู้ป่วยได้รับยาเร็วกว่า นอกจากนั้นยังช่วยให้ลดความแออัดในแผนกฉุกเฉินได้ เพราะสามารถส่งต่อผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดแล้วออกจากแผนกฉุกเฉินเร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁴

ทั้งนี้ปัจจัยที่เกื้อหนุนให้แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินสามารถให้ยาได้เร็ว อาทิเช่น แพทย์อยู่ประจำพร้อมปฏิบัติงานที่แผนกฉุกเฉินทันที ลดขั้นตอนการปรึกษาโดยเฉพาะในเคสที่ไม่มีความซับซ้อน ลดขั้นตอนการประเมินซ้ำจากแพทย์ที่รับปรึกษา และมีความชำนาญในเวชปฏิบัติช่องทางด่วนกลุ่มโรคต่างๆ เป็นต้น

7. ทำงานเป็นทีม โดยทีมงานคุณภาพ

เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด เนื่องจากกระบวนการต่างๆ ต้องอาศัยผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก บุคลากรที่ได้ทำการฝึกฝนและปฏิบัติจนมีความชำนาญในการงานที่มีส่วนรับผิดชอบ ทำให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีได้

สรุป

ในบริบทประเทศไทย สามารถพัฒนาการดูแลผู้ป่วยช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (stroke fast track) ให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีตามมาตรฐานสากล โดยอาศัยการพัฒนากลยุทธ์ การทำงานเป็นทีม และความทุ่มเท

เพื่อให้ผู้ป่วยฉุกเฉินโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือด
เจ็บป่วยซึ่งมีปัจจัยด้านเวลาส่งผลต่อการรักษา ได้รับ
โอกาสที่ดีในการรักษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้รอดตาย
ลดภาวะทุพพลภาพ หรือหายเป็นปกติ

เอกสารอ้างอิง

1. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, 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* [Internet]. 2018 [cited 2019 July 18]; 49(3): e46–e99. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STR.0000000000000158>
2. Fonarow GC, Zhao X, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, et al. Door-to-Needle Times for Tissue Plasminogen Activator Administration and Clinical Outcomes in Acute Ischemic Stroke Before and After a Quality Improvement Initiative. *JAMA* [Internet]. 2014 [cited 2019 July 18]; 311(16): 1632–40. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1861802>
3. Saver JL. Time Is Brain—Quantified. *Stroke*. 2006; 37(1): 263–6.
4. Kamal N, Smith EE, Jeerakathil T, Hill MD. Thrombolysis: Improving door-to-needle times for ischemic stroke treatment – A narrative review. *International Journal of Stroke* [Internet]. 2018 [cited 2019 July 18]; 13(3): 268–76. Available from: https://www.researchgate.net/publication/321091361_Thrombolysis_Improving_door-to-needle_times_for_ischemic_stroke_treatment_-_A_narrative_review
5. Kamal N, Holodinsky JK, Stephenson C, Kashayp D, Demchuk AM, Hill MD. Improving Door-to-Needle Times for Acute Ischemic Stroke: Effect of Rapid Patient Registration, Moving Directly to Computed Tomography, and Giving Alteplase at the Computed Tomography Scanner. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [Internet]. 2017 [cited 2019 July 18]; 10(1). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003242>
6. Xian Y, Xu H, Lytle B, Blevins J, Peterson ED, Hernandez AF. Use of Strategies to Improve Door-to-Needle Times with Tissue-Type Plasminogen Activator in Acute Ischemic Stroke in Clinical Practice: Findings from Target: Stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [Internet]. 2017 [cited 2019 July 18]; 10(1). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003227>
7. Fonarow GC, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Hernandez AF, Peterson ED, et al. Improving door-to-needle times in acute ischemic stroke: the design and rationale for the American Heart Association/American Stroke Association's Target: Stroke initiative. *Stroke* [Internet]. 2011 [cited 2019 July 18]; 42(10): 2983–9. Available from : <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.111.621342>
8. บัณฑิต วรธิดอนันต์, ชัชฎาพร โอศิริ. การพัฒนาการจัดการโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันผ่านช่องทางด่วน ณ ห้องฉุกเฉิน รพ.นครปฐม. วารสารแพทย์เขต 4-5 [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 18ก.ค.2562]; ฉบับที่ 36(4): 251–263. เข้าถึงได้จาก: <https://digitaljournals.moph.go.th/tj/index.php/RMJ/article/view/2387>

9. บัติภัทร วรจิตอนันต์. ระบบช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครปฐม: ความท้าทายก้าวสู่แนวปฏิบัติที่ดีเลิศในประเทศไทย. วารสารประสาทวิทยาแห่งประเทศไทย[อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 18ก.ค. 2562]; ฉบับที่ 35(2): 17-29. เข้าถึงได้จาก: http://neurothai.org/images/journal/2019/vol35_no2/17-29Original.pdf
10. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. รายงานการสร้างระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2561[อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2562 [เข้าถึงเมื่อ 18ก.ค.2562], หน้า67. เข้าถึงได้จาก: https://www.nhso.go.th/frontend/page-about_result.aspx
11. Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. Stroke [internet]. 2007 [cited 2019 July 18]; 38: 1655-1711. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.107.181486>
12. 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 [internet]. 2013 [cited 2019 July 18]; 44(3): 870-947. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/str.0b013e318284056a>