

ปัจจัยทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด
Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือด
ชนิด Acute ST segment elevation myocardial infarction
Predictive Factor for Streptokinase Failure in Acute ST
Segment Elevation Myocardial Infarction

จินดาพร ไชยโคตร, พ.บ.*

Jindaporn Chaiyakhot, M.D.*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ ประเทศไทย 33000

*Department of Medicine, Sisaket Hospital, Sisaket Province, Thailand, 33000

Corresponding author, E-mail address: joyjindaporn555@gmail.com

Received: 28 May 2024. Revised: 01 Jun 2024. Accepted: 19 Jul 2024.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วย Acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) ในจังหวัดศรีสะเกษมีระบบเครือข่ายปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจให้แก่ทุกโรงพยาบาลชุมชนผ่านทางไลน์กลุ่มปรึกษา เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและไม่มีข้อห้ามในการให้ยา Streptokinase (SK) ผู้ป่วยจะได้ยาตั้งแต่ที่โรงพยาบาลชุมชนและประเมินที่ 60-90 นาที หลังให้ยาว่าหลอดเลือดโคโรนารีเปิดหรือไม่ ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมาห้องสวนหัวใจโรงพยาบาลศรีสะเกษเพื่อทำ Rescue percutaneous coronary angioplasty (Rescue PCI) ในจังหวัดศรีสะเกษมีอำเภอที่อยู่ห่างจากจังหวัดใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาที ประมาณ 6 อำเภอ ถ้าสามารถทำนายโอกาสที่หลังจากใช้ยา SK ในผู้ป่วย STEMI แล้วโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูง ในโรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า 60 นาที กลุ่มนี้ควรจะเลือก Primary percutaneous coronary angioplasty (Primary PCI) โรงพยาบาลที่ใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาที อาจเริ่มให้ยาในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอยาครบ 60-90 นาที เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจลดการเสียชีวิตและลดภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง
- วัตถุประสงค์** : เพื่อทราบปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการให้ยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI
- วิธีการศึกษา** : Retrospective Cohort Study เก็บข้อมูลตั้งแต่กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566-กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 จำนวน 140 คน โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกรับไว้ในโรงพยาบาลในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งได้รับการวินิจฉัยภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการและได้รับ SK ในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดศรีสะเกษ
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยทั้งหมด 140 คน เพศชายร้อยละ 66.4 ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหลังให้ยา SK ร้อยละ 31.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความล้มเหลวของ SK ได้แก่ ผู้ป่วย Killip class 4 มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.1 เท่า (95%CI 1.8-15.0, p-value 0.003) ของผู้ป่วยที่มี Killip class 1 เมื่อควบคุม left ventricular ejection fraction (LVEF) และระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ผู้ป่วย LVEF < 40% มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.9 เท่า

- (95%CI 1.6-21.9, p-value 0.008) ของผู้ป่วยที่มี LVEF \geq 40% เมื่อควบคุม Killip และระดับน้ำตาลในเลือดแล้ว ผู้ป่วยระดับ random blood sugar \geq 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 3.0 เท่า (95%CI 1.2-8.0, p-value 0.03) ของผู้ป่วยที่มี random blood sugar $<$ 200 mg/dl เมื่อควบคุม Killip และ LVEF แล้ว
- สรุป** : ผู้ป่วยที่มีแนวโน้มที่หลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูงหลังให้ยา SK คือผู้ป่วย STEMI ที่มีภาวะ Killip class 4, LVEF $<$ 40% และมีภาวะน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) ในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางน้อยกว่า 60 นาทีอาจพิจารณาทำ Primary PCI หรือในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางมากกว่า 60 นาทีพิจารณาให้ยา SK ในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลย
- คำสำคัญ** : Streptokinase (SK) ล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI

ABSTRACT

- Background** : In Sisaket Province, the current protocol for treating acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) involves a network system that allows consultation with cardiologists at all community hospitals. Patients diagnosed with STEMI who are eligible for Streptokinase (SK) receive SK at the community hospital. If ST segment elevation persists 60-90 minutes after SK administration, indicating ongoing artery occlusion, the patient is transferred to Sisaket Hospital for rescue percutaneous coronary intervention (Rescue PCI). However, in Sisaket Province, there are 6 districts that are more than 60 minutes away from Sisaket Hospital. Predicting the likelihood of ST segment elevation resolution or non-resolution after SK administration could benefit patients in these community hospitals.
- Objective** : To explore the factors predicting the failure of SK thrombolytic therapy in STEMI patients (non-resolution of ST segment elevation after SK).
- Methods** : Retrospective Cohort Study conducted from February 2023 to February 2024, involving 140 individuals. Data were collected by reviewing medical records of patients admitted to the hospital. The study focused on patients with STEMI diagnosed within 12 hours of symptom onset and who received SK treatment at both the community hospital and Sisaket hospital.
- Results** : Out of total 140 patients, 66.4% were male, and 31.4% experienced SK failure. Factors influencing SK failure included patients with Killip class 4, who had a 5.1-fold (95% CI 1.8-15.0, p-value 0.003) increase in coronary revascularization failures compared to patients with Killip class 1 when controlling for left ventricular ejection fraction (LVEF) and blood sugar levels. Patients with LVEF $<$ 40% had a 5.9-fold (95% CI 1.6-21.9, p-value 0.008). Increase in coronary revascularization failures compared to patients with LVEF \geq 40% when controlling for Killip class and blood

sugar levels Additionally, patients with random blood sugar levels ≥ 200 mg/dl had a 3.0-fold (95% CI 1.2-8.0, p-value 0.03) increase in coronary revascularization failures compared to patients with random blood sugar levels < 200 mg/dl when controlling for Killip class and LVEF.

Conclusions : Patients at high risk of non-resolution of ST segment elevation after SK administration STEMI patients with Killip class 4, LVEF $< 40\%$, hyperglycemia (random blood sugar ≥ 200 mg/dl). In short-distance (transfer time < 60 minutes) community hospitals with a high risk of non-resolution of ST elevation after SK therapy should prefer primary PCI, while patients long-distance (transfer time > 60 minutes) community hospitals would prefer immediate referral for PCI with SK administration in the ambulance.

Keywords : Streptokinase (SK) failure, Acute ST elevation myocardial infarction (STEMI).

หลักการและเหตุผล

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยของโรคหัวใจซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศไทยและของโลกจากข้อมูลสถิติในปี พ.ศ. 2562-พ.ศ. 2565 พบว่าโรคหัวใจเป็นสาเหตุที่ทำให้ประชาชนเสียชีวิตมากอันดับที่ 4 ของประเทศไทย ซึ่งทำให้เกิดความเจ็บป่วย การพิการ และการเสียชีวิต⁽¹⁾

ข้อมูลจากกองตรวจการกระทรวงสาธารณสุข ในปีงบประมาณ 2565 ในเขตสุขภาพเขต 10 ผู้ป่วย STEMI มีอัตราการตายร้อยละ 7.8⁽²⁾ และจากข้อมูลของโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ service plan สาขาหัวใจของจังหวัดศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2564 2565 2566 ผู้ป่วย STEMI มีอัตราการตายในโรงพยาบาลร้อยละ 9.7 12.7 14.4 ตามลำดับ⁽³⁾ แม้ว่าผู้ป่วย STEMI ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการให้ยา Streptokinase (SK) จะมีอัตราการตายอยู่ที่ร้อยละ 3.4-14.0 ซึ่งสูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี percutaneous coronary angioplasty (PCI) ซึ่งมีอัตราการตายอยู่ที่ร้อยละ 2.7-8.0⁽⁴⁾ แต่การรักษาโดยวิธีการให้ยา SK มีข้อดีคือสามารถเริ่มให้ยาได้ทันที ทุกที่ในโรงพยาบาลชุมชน โดยไม่ต้องใช้ทีมที่มีความชำนาญและไม่ต้องอาศัยเครื่องมือเฉพาะในการทำหัตถการ ทำให้สามารถเปิดหลอดเลือดโคโรนารีได้

ทัน่วงที เพื่อลดอัตราการตายและจำกัดบริเวณของเนื้อตายของกล้ามเนื้อหัวใจให้เล็กที่สุด

ปัจจุบันการรักษาผู้ป่วย STEMI ในจังหวัดศรีสะเกษ มีระบบเครือข่ายรักษาอายุรแพทย์โรคหัวใจให้แก่ทุกโรงพยาบาลชุมชนผ่านทางไลน์กลุ่มปรึกษา เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและไม่มีข้อห้ามในการให้ยา SK ผู้ป่วยจะได้ยาตั้งแต่ที่โรงพยาบาลชุมชนและประเภ็นที่ 60-90 นาที หลังให้ยาว่าหลอดเลือดโคโรนารีเปิดหรือไม่ ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมาห้องสวนหัวใจโรงพยาบาลศรีสะเกษเพื่อทำ Rescue percutaneous coronary angioplasty (Rescue PCI) ถ้าหลอดเลือดโคโรนารีเปิด ผู้ป่วยจะถูกนำส่งมายังตึกผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจเพื่อทำหัตถการรักษาหลอดเลือดโคโรนารีภายใน 24 ชั่วโมง หลังให้ยา SK

ปัญหาที่พบคือ อำเภอที่ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 50-60 กิโลเมตร มี 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอศีลาดีศรี โนนคูณ ขุนหาญ ปรางค์กู๋ กันทรลักษ์ และเบญจลักษ์ ซึ่งใช้เวลาเดินทางนับรวมขั้นตอนการเตรียมทีมพยาบาล รถ ความพร้อมมากกว่า 60 นาที ดังนั้นหากสามารถทำนายโอกาสที่หลังจากให้ยา SK ในผู้ป่วย STEMI แล้วโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูงโรงพยาบาลชุมชนที่ใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า 60 นาที ควรจะเลือก Primary PCI ส่วนโรงพยาบาลที่ใช้เวลา

เดินทางมากกว่า 60 นาที อาจเริ่มให้ยาในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอยาครบ 60-90 นาที เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจลดการเสียชีวิตและลดการเกิดหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

วัตถุประสงค์

เพื่อทราบปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการให้ยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI

วิธีการศึกษา

Retrospective Cohort Study เก็บข้อมูลตั้งแต่กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 จำนวน 140 คน โดยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ถูกรับไว้ในโรงพยาบาล ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ซึ่งได้รับการวินิจฉัยภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการและได้รับ SK ในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดศรีสะเกษ โดยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลศรีสะเกษ เลขที่ COA 003/2567 ลงวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2567

• การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ใช้การคำนวณ comparing two population proportion จากการศึกษาก่อนหน้านี้ Prediction of failed fibrinolytic using scoring system in ST elevation myocardial infarction patients ที่ศึกษาประเทศอินโดนีเซีย⁽⁵⁾ โดยใช้ปัจจัย anterior wall STEMI ที่มีผลต่อการ failure SK

$P1 =$ สัดส่วนของ failure ใน anterior wall STEMI = 0.37

$P2 =$ สัดส่วนของ success ใน anterior wall STEMI = 0.115

$\alpha = 0.05, \beta = 0.8$ ratio $n2/n1 = 4$

คำนวณจำนวนขนาดตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 120 คน

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยจากอายุรแพทย์โรคหัวใจว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ภายใน 12 ชั่วโมง หลังเริ่มมีอาการ

2. ได้รับ SK จนครบขนาด 1.5 million units IV
3. ไม่มีข้อห้ามในการให้ยา SK

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนถึงโรงพยาบาลศรีสะเกษ
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น Left bundle branch block (LBBB) เนื่องจากเป็นข้อจำกัดในการแปลผล success SK

นิยามศัพท์

Failed SK คือ ST-segment resolution < 50% หลังจากให้ยา SK 60-90 นาที หรือ hemodynamic/electrical instability, worsening ischemia or persistent chest pain^(6,7)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

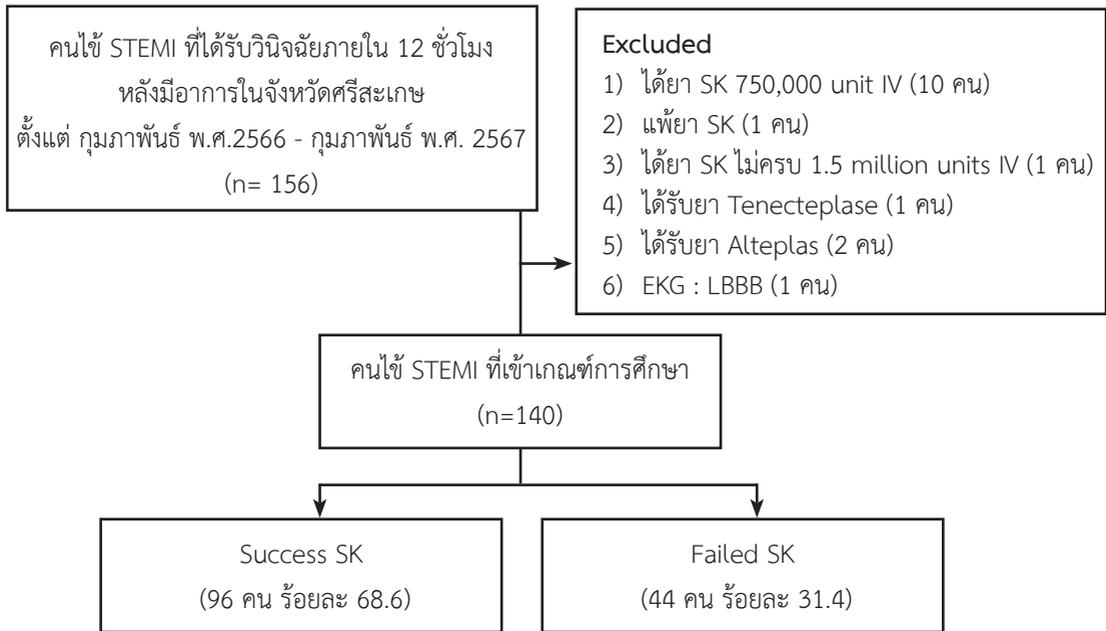
ตัวแปรที่มีระดับการวัดเชิงคุณภาพ (Categorical variable) ได้แก่ จะพรรณนาโดยใช้ความถี่ (frequency) และร้อยละ (Percent)

ตัวแปรที่มีระดับการวัดเชิงปริมาณ (Continuous variable) ได้แก่ พรรณนาโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) ในกรณีที่มีการแจกแจงไม่ปกติ พรรณนาโดยค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่ 1 และ 3 (IQR_{1,3})

สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

ใช้สถิติ Univariable และ multivariable logistic regression หาปัจจัยในการทำนายโอกาสการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของการใช้ยาละลายลิ่มเลือด Streptokinase ในคนไข้หัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลัน นำเสนอโดยค่า Crude Odds ratio (cORs) และ adjusted Odds ratio (aORs) ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95%CI)

ผลการศึกษา



ภาพที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในการศึกษา

ปัจจัย	จำนวน (n=140)	ร้อยละ
Age (years) (mean± SD)	63.1 ± 10.6	Min = 32.0, max = 92.0
BMI (kg/m ²), mean± SD	22.8 ± 4.1	Min = 14.0, max = 41.5
Male	93	66.4%
Diabetes mellitus	25	20.7%
Hypertension	49	35.0%
Dyslipidemia	16	11.4%
Chronic renal failure	7	5.0%
Current smoker	60	42.9%
Killip class		
- Killip class 1	101	72.1%
- Killip class 2	6	4.3%
- Killip class 3	12	8.6%
- Killip class 4	21	15.0%
Ventricular tachycardia (VT) /	8	5.7%
Ventricular fibrillation (VF)		
Cardiopulmonary resuscitation (CPR)	4	2.9%
Door to needle time (mins, mean± SD)	23.3 ± 23.5	Min = 0.0, max = 210.0 นาที
Onset (mins), mean± SD	152.5 ± 166.8	Min = 10.0, max = 720.0 นาที
- Onset ≥ 6 hrs	126	90.0%
- Onset < 6 hrs	14	10.0%

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในการศึกษา (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน (n=140)	ร้อยละ
Location		
- Anterior wall	73	52.1%
- Inferior wall	59	42.1%
- Lateral wall	5	3.6%
- Posterior wall	3	2.1%
Left ventricular ejection fraction (LVEF)		
- LVEF < 40%	16	11.4%
- LVEF 40-49%	29	20.7%
- LVEF ≥ 50%	95	67.9%
Failed fibrinolytic n (%)	44	31.4%
Random blood sugar (mg/dl), mean ± SD	159.6 ± 82.1	Min = 64.0, max = 441.0
Hyperglycemia (Random bloodsugar ≥ 200 mg/dl)	28	20.0%

ผู้ป่วยทั้งหมด 140 คน อายุเฉลี่ย 63.1 ปี เพศชาย 93 คน (ร้อยละ 66.4) มีโรคประจำตัวเบาหวาน 25 คน (ร้อยละ 20.7) ความดันโลหิตสูง 49 คน (ร้อยละ 35.0) ไขมันในเลือดสูง 16 คน (ร้อยละ 11.4) สูบบุหรี่ 60 คน (ร้อยละ 42.9) ผู้ป่วย Killip classification ที่พบมากที่สุดคือ class 1 จำนวน 101 คน (ร้อยละ 72.1) ตำแหน่งหัวใจขาดเลือดที่พบมากที่สุดคือ anterior wall จำนวน 73 คน (ร้อยละ 52.1) left ventricular

ejection fraction (LVEF) ที่พบมากที่สุดคือ กลุ่ม LVEF ≥ 50% จำนวน 95 คน (ร้อยละ 67.9) ผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหลังให้ยาละลายลิ่มเลือด SK จำนวน 44 คน (ร้อยละ 31.4) น้ำตาลแบบสุ่มเฉลี่ยอยู่ที่ 159.6 ± 82.1 mg/dl มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar ≥ 200 mg/dl) จำนวน 28 คน (ร้อยละ 20.0)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI จำแนกตามผลการให้ SK

Variables	Failed SK (n=44)	Successful SK (n=96)	p-value
Male, n (%)	25 (26.9%)	68 (73.1%)	0.10
Body mass index (BMI) (kg/m ²), mean ± SD	22.9 ± 4.2	22.7 ± 4.1	0.83
Elderly (> 75 years old), n (%)	6 (40.0%)	9 (60.0%)	0.77
Hypertension, n (%)	21 (42.9%)	28 (57.1%)	0.03
Diabetes mellitus, n (%)	76 (72.4%)	20 (57.1%)	0.09
Dyslipidemia, n (%)	8 (50%)	8 (50%)	0.09
Chronic renal failure, n (%)	2 (28.2%)	5 (71.4%)	0.87
Smoking, n (%)	15 (25.0%)	45 (75.0%)	0.16

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI จำแนกตามผลการให้ SK (ต่อ)

Variables	Failed SK (n=44)	Successful SK (n=96)	p-value
Killip class, n (%)			
- Killip class 1	21 (20.8%)	80 (79.2%)	<0.001
- Killip class 2	4 (66.9%)	2 (33.3%)	0.69
- Killip class 3	6 (50.0%)	6 (50.0%)	0.42
- Killip class 4	13 (61.9%)	8 (38.1%)	0.37
VT/VF	2 (25%)	6 (75%)	0.75
CPR	2 (50%)	2 (50%)	
Door to needle time (mins, mean ± SD)	20.6 ± 12.6	24.5 ± 27.0	0.81
Onset (mins, mean ± SD)	159.2 ± 161.7	149.4 ± 169.9	
- Onset ≥ 6 hrs	5	135	
- Onset < 6 hrs	39	101	
Location, n (%)			
- Anterior wall	25 (34.3%)	48 (65.8%)	
- Inferior wall	16 (27.1%)	43 (72.9%)	
- Lateral wall	2 (40.0%)	3 (60.0%)	
- Posterior wall	1 (33.3%)	2 (66.7%)	
Left ventricular ejection fraction (LVEF), n (%)			
- LVEF < 40%	12 (75%)	4 (25%)	<0.001
- LVEF 40-49%	8 (27.6%)	21 (72.4%)	
- LVEF ≥ 50%	24 (25.3%)	71 (74.7%)	
Random blood sugar (mg/dl), mean ± SD	196.8 ± 97.6	142.5 ± 67.8	<0.001

ตัวแปรที่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือด ได้แก่ เพศ อายุ Body mass index กลุ่มโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ประวัติการสูบบุหรี่ มี ventricular tachycardia/ventricular fibrillation (VT/VF) ระยะเริ่มมีอาการ (onset) เวลาการเริ่มให้ยา (door to needle time) ตำแหน่งผนังหัวใจ (wall) และผู้ป่วยที่ผ่านการ cardio pulmonary resuscitation (CRR) ตัวแปรที่พบความแตกต่างกันได้แก่ Killip class ร้อยละของ LVEF และ Random blood sugar ≥ 200 mg/dl

ตารางที่ 3 Univariable และ Multivariable analysis ในตัวแปรที่พบความแตกต่างกันในการรักษาด้วย SK

	cORs (95%CI)	p-value	adjORs (95%CI)	p-value
Killip class				
Killip class 1	1 (Reference)	0.02	5.7 (0.9-38.2)	0.07
Killip class 2	7.6 (1.3-44.5)	0.03	3.1 (0.8-12.4)	0.10
Killip class 3	3.8 (1.1-13.0)	<0.001	5.1 (1.8-15.0)	0.003
Killip class 4	6.2 (2.3-16.9)			
LVEF				
LVEF ≥ 40%	1 (Reference)			
LVEF < 40%	8.6 (2.6-28.7)	<0.001	5.9 (1.6-21.9)	0.008
Random blood sugar ≥ 200 mg/dl	4.0 (1.7-9.5)	0.002	3.0 (1.2-8.0)	0.03

มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 6.2 เท่า ของผู้ป่วยที่มี Killip class 4 เมื่อเปรียบเทียบกับ Killip class 1 (95%CI 2.3-16.9, p-value < 0.001) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว และเมื่อควบคุมตัวแปร LVEF และระดับน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) แล้วก็ยังพบว่าผู้ป่วย Killip class 4 มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.1 เท่า ของผู้ป่วยที่มี Killip class 1 (95%CI 1.8-15.0, p-value = 0.003) ในผู้ป่วยที่มี LVEF < 40% มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือด เป็น 8.6 เท่าของผู้ป่วยที่มี LVEF \geq 40% (95%CI 2.6-28.7, p-value < 0.001) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและเมื่อควบคุม Killip class และระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยที่มี LVEF < 40% ก็ยังมีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 5.9 เท่าของผู้ป่วยที่มี LVEF \geq 40% (95%CI 1.6-21.9, p-value = 0.008) ส่วนผู้ป่วยระดับ Random blood sugar \geq 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 4.0 เท่าของผู้ป่วยที่มี Random blood sugar < 200 mg/dl (95%CI 1.7-9.5, p-value = 0.002) ในการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและเมื่อควบคุม Killip และ LVEF แล้วผู้ป่วยระดับ Random blood sugar \geq 200 mg/dl มีการเพิ่มขึ้นของการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเป็น 3.0 เท่าของผู้ป่วยที่มี Random blood sugar < 200 mg/dl (95%CI 1.2-8.0, p-value = 0.03)

อภิปรายผล

การศึกษาก่อนหน้านี้ศึกษาในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าอัตราการล้มเหลวของ SK เท่ากับร้อยละ 41 การศึกษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ พ.ศ. 2560-2562 ในคนไข้ STEMI 218 คนที่ได้รับยา SK พบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดของยา SK สัมพันธ์กับตำแหน่ง anterior wall ภาวะหัวใจล้มเหลว Killip class 2 ถึง 4 ความดันโลหิตต่ำหรือ cardiogenic shock⁽⁸⁾ เมื่อเปรียบเทียบกับศึกษาก่อนหน้านี้ของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีพบว่าตำแหน่ง anterior wall ภาวะหัวใจ

ล้มเหลว Killip classification 2 ถึง 4 เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของ SK⁽⁹⁾ การศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศอินโดนีเซีย พ.ศ. 2557 - 2558 ศึกษาคนไข้ STEMI ที่ได้รับการรักษาโดยยาละลายลิ่มเลือด SK จำนวน 108 คน โอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดสูงหลังให้ยาพบในกลุ่ม onset chest pain มากกว่า 6 ชั่วโมง ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง⁽⁵⁾

จากการศึกษานี้พบว่าอัตราการล้มเหลวในการเปิดเส้นเลือดโคโรนารีของยาละลายลิ่มเลือดชนิด SK เท่ากับร้อยละ 31.4 โดยภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการใช้ SK ในคนไข้ STEMI สมมุติฐานที่ทำให้ภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% สัมพันธ์กับการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดโคโรนารีอาจจะอธิบายจากทั้งสองภาวะนี้จะมี low cardiac output, myocyte dysfunction ทำให้เกิด vicious cycle มีผลทำให้ coronary perfusion แย่ลง⁽¹⁰⁾ ส่วน mechanism ที่ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง สัมพันธ์กับการล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดโคโรนารีอย่างไรก็ตาม ปัจจุบันไม่ทราบชัดเจนแต่เชื่อว่าภาวะน้ำตาลในเลือดสูงทำให้เปลี่ยนแปลง microvascular และ macrovascular⁽¹¹⁾ ทำให้เกิด large infarction size และมีผลลดลงของ reperfusion coronary artery⁽¹²⁾ โดยปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลว SK ที่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจเกิดจากความแตกต่างของประชากรแต่ละพื้นที่ และการตอบสนองต่อการรักษาที่ต่างกัน แต่ปัจจัยที่มีแนวโน้มไปในทางเดียวกันคือ Killip classification class 4 สัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ผลคล้ายกับงานวิจัยของโรงพยาบาลบุรีรัมย์⁽⁸⁾ และสุราษฎร์ธานี⁽⁹⁾ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ผลคล้ายกับงานวิจัยของประเทศอินโดนีเซียระดับ LVEF < 40% สัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเปิดหลอดเลือดของ SK ซึ่งไม่พบในการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจจะเป็นเนื่องจากการศึกษาก่อนหน้านี้ไม่ได้มีการเก็บข้อมูล LVEF ซึ่งในการศึกษานี้ การทำอัลตราซาวด์หัวใจโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจ โดยทำการตรวจตั้งแต่แรกเริ่มหรือไม่เกิน 24 ชั่วโมง หลังให้ SK ที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ

ในทางปฏิบัติสามารถที่จะใช้ปัจจัยเสี่ยง 3 ปัจจัยนี้ในการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดได้ง่ายที่ห้องฉุกเฉินที่โรงพยาบาลชุมชน การประเมิน Killip แรกกับ ประเมินได้ง่ายจากการวัดสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจนปลายนิ้ว เอกซเรย์ปอด การตรวจระดับน้ำตาลแบบสุ่ม (Random blood sugar) หรือระดับน้ำตาลปลายนิ้ว แรกกับที่ห้องฉุกเฉิน ในส่วนของการประเมิน LVEF โรงพยาบาลชุมชนสามารถทำอัลตราซาวด์หัวใจในทำพื้นฐานส่งให้อายุรแพทย์โรคหัวใจทางไลน์ปรึกษาที่จัดตั้งขึ้นในกลุ่ม STEMI network เพื่อช่วยในการประเมิน LVEF ว่าน้อยกว่า 40% หรือไม่ ซึ่งการประเมินด้วยวิธี eye ball ว่าน้อยกว่า 40% หรือไม่ เทียบกับวิธีวัด LVEF โดยเครื่องอัลตราซาวด์เครื่องใหญ่ผลมักไม่ต่างกันมากนักถ้าทำโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจ ประกอบกับทุกโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดศรีสะเกษจะได้รับการอบรมการทำอัลตราซาวด์หัวใจพื้นฐานทุกปีมีการจัดทำ workshop ที่โรงพยาบาลศรีสะเกษ ทำให้แพทย์โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งสามารถทำอัลตราซาวด์หัวใจทำพื้นฐานที่เพียงพอประเมิน LVEF โดย eye ball ให้อายุรแพทย์โรคหัวใจทางไลน์ปรึกษาได้

จากการศึกษานี้พบว่าภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการใช้ SK ในคนไข้ STEMI จะมีแนวโน้มหลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูงอาจพิจารณาเลือกวิธีการรักษาหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีผ่านสายสวนแบบฉุกเฉินตั้งแต่แรกโดยไม่ต้องให้ยา SK หรือเริ่มให้ยาตั้งแต่ในรถฉุกเฉินที่โรงพยาบาลชุมชนพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอกยาครบ 60-90 นาที ในกรณีอำเภอห่างไกลจากศรีสะเกษเกิน 60 กิโลเมตร เพื่อลดโอกาสเสียหายของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดการเสียชีวิตและลดการเกิดหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง

ข้อจำกัด

เป็นการศึกษาย้อนหลังเพื่อดูปัจจัยที่พยากรณ์โอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดหลังให้ยา SK จะทราบเพียงปัจจัยแต่ไม่ทราบว่าโอกาสมากน้อยเพียงใดที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิด ดังนั้นในอนาคตควรได้ทำการศึกษาต่อยอดเพื่อสร้างเป็นระดับคะแนน Score โดยใช้ปัจจัยภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) เพื่อทราบโอกาสที่หลอดเลือดโคโรนารีจะไม่เปิดหลังให้ยา SK ในคนไข้ STEMI เพื่อพยากรณ์ให้ได้แม่นยำมากขึ้น

สรุป

ผู้ป่วย STEMI ร่วมกับมีภาวะ Killip class 4, LVEF < 40% และภาวะน้ำตาลในเลือด (Random blood sugar \geq 200 mg/dl) จะมีแนวโน้มที่หลอดเลือดโคโรนารีไม่เปิดสูง หลังให้ยา SK ในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางน้อยกว่า 60 นาที อาจพิจารณาทำ Primary PCI หรือในกรณีที่โรงพยาบาลชุมชนเดินทางมากกว่า 60 นาที พิจารณาให้ยา SK ในรถฉุกเฉินพร้อมส่งตัวมาโรงพยาบาลศรีสะเกษเลยโดยไม่ต้องรอกยาครบ 60-90 นาที

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข. หนังสือสถิติสาธารณสุข พ.ศ.2565. นนทบุรี : กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข ; 2566.
2. กองตรวจราชการ สำนักตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สรุปผลการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 รอบที่ 2. นนทบุรี : สำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข กองตรวจราชการ ; 2565.

3. หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลศรีสะเกษ. ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ Service plan สาขาหัวใจของจังหวัดศรีสะเกษ ปี 2567. ศรีสะเกษ : หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ; 2567. (เอกสารอัดสำเนา).
4. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, de Belder M, Knot J, Aaberge L, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* 2010;31(8):943-57. doi: 10.1093/eurheartj/ehp492.
5. Mahendra S, Setianto BY, Hariawan H. Prediction of failed fibrinolytic using scoring system in ST elevation myocardial infarction patients. *ACI* 2016;2(2):39-46.
6. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2013;368(15):1379-87. doi: 10.1056/NEJMoa1301092.
7. Gershlick AH, Stephens-Lloyd A, Hughes S, Abrams KR, Stevens SE, Uren NG, et al. Rescue angioplasty after failed thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2005;353(26):2758-68. doi: 10.1056/NEJMoa050849.
8. ฤดีกร อ้อเศรษฐศักดิ์. ปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการใช้ Streptokinase ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST Segment Elevation Myocardial Infarction ที่วินิจฉัยและเริ่มใช้ยาที่โรงพยาบาลชุมชน. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2563;35(2):373-80.
9. วตาทานต์ สุราษฎร์, รชนิศ เย็นสบาย, ณ์ัฐพล ขงรวิทยากุล, ไกรฤกษ์ ขวลิขิตกุล, กัญญารัตน์ เหล่ายัง, กฤดา เอื้อกฤดาธิการ และคณะ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการใช้ยา Streptokinase ในการรักษาผู้ป่วย STEMI: การศึกษาแบบย้อนหลัง. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2557;8(3):238-450.
10. Hollenberg SM, Kavinsky CJ, Parrillo JE. Cardiogenic shock. *Ann Intern Med* 1999; 131(1):47-59. doi: 10.7326/0003-4819-131-1-199907060-00010.
11. Gregg EW, Sattar N, Ali MK. The changing face of diabetes complications. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016;4(6):537-47. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30010-9.
12. Kataja A, Tarvasmäki T, Lassus J, Cardoso J, Mebazaa A, Køber L, et al. The association of admission blood glucose level with the clinical picture and prognosis in cardiogenic shock - Results from the CardShock Study. *Int J Cardiol* 2017;226: 48-52. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.10.033.