

## การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด NSTEMI-ACS ที่ได้รับการฉีดสกลอดเลือดหัวใจภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลังจาก 72 ชั่วโมง

ศศิวิมล ไจ้อ๊ะ\*, สมลวรรณ โอสถธนากร\*,  
นักธุรกิจ พงศ์มาจ๊ะ\*

### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (ACS) ในประเทศไทยแนะนำว่าผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิดไม่มี ST-elevation (NSTEMI-ACS) และมีความเสี่ยงสูงควรได้รับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจทางผิวหนัง (PCI) ภายใน 72 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรทางการแพทย์ การทำ PCI อย่างทันท่วงทีจึงไม่สามารถดำเนินการได้ในผู้ป่วยจำนวนมาก

**วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงกับผู้ที่ได้รับ PCI หลังจาก 72 ชั่วโมง

**วิธีการศึกษา:** การศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วย NSTEMI-ACS ที่มีความเสี่ยงสูงซึ่งเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล เชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Fisher's exact test และ Mann-Whitney U-test เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิก และผลลัพธ์ทางการรักษา ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสกลอดเลือดหัวใจภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลังจาก 72 ชั่วโมง กำหนด P value น้อยกว่า 0.05 แสดงถึงการมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยรวม 193 ราย โดย 180 ราย (ร้อยละ 93.26) มีระดับเอนไซม์กล้ามเนื้อหัวใจสูงขึ้น และ 172 ราย (ร้อยละ 89.12) มีการเปลี่ยนแปลงของ ST-T wave โดยมีค่าเฉลี่ย GRACE score เท่ากับ  $118 \pm 28$  ในจำนวนนี้มีเพียง 38 ราย (ร้อยละ 19.69) ที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มที่ได้รับ PCI หลัง 72 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3 วัน [IQR 2,5] เทียบกับ 5 วัน [IQR 3,7],  $p < 0.001$ ) อย่างไรก็ตาม อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่ 1 เดือน (ร้อยละ 2.63 เทียบกับร้อยละ 2.58,  $p = 0.249$ ) และที่ 6 เดือน (ร้อยละ 2.63 เทียบกับ 3.87,  $p = 0.529$ ) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

**สรุปและข้อเสนอแนะ:** การทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงสัมพันธ์กับระยะเวลาอนโรงพยาบาลที่สั้นลง แต่ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตที่ 1 เดือนและ 6 เดือน ด้วยข้อจำกัดของการศึกษานี้ จึงควรมีการศึกษาต่อไปในกลุ่มประชากรไทยขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อประเมินผลลัพธ์ของการทำ PCI อย่างทันท่วงทีในบริบทที่จำกัด เช่นด้านทรัพยากรและบุคลากรทางการแพทย์ของประเทศไทย ที่ส่งผลให้ผู้ป่วย NSTEMI-ACS จำนวนมากยังคงได้รับการรักษาล่าช้า ไม่เป็นไปตามคำแนะนำในแนวทางเวชปฏิบัติ

**คำสำคัญ:** กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน NSTEMI-ACS ความเสี่ยงสูง การขยายหลอดเลือดหัวใจ ระยะเวลาของ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง ระยะเวลาของ PCI ภายหลังจาก 72 ชั่วโมง

\*หน่วยโรคหัวใจ แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Corresponding Author: Sasivimon Jai-ae E-mail: sjmin084@hotmail.com

Received: 23 January 2025

Revised: 25 March 2025

Accepted: 4 April 2025

# COMPARISON OF PATIENTS WITH NSTEMI-ACS UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY ANGIOGRAPHY WITHIN VS. BEYOND 72 HOURS

Sasivimon Jai-ae\*, Thamonwan Osoththanakorn\*,  
Natnicha Pongbangli\*

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Current Thai acute coronary syndrome (ACS) guidelines recommend that high-risk non-ST-elevation acute coronary syndrome (NSTEMI-ACS) patients undergo percutaneous coronary intervention (PCI) within 72 hours. However, limited healthcare resources often delay this intervention.

**OBJECTIVE:** This study aims to compare outcomes between early PCI ( $\leq 72$  hours) and delayed PCI ( $> 72$  hours) in high-risk NSTEMI-ACS patients.

**METHODS:** A retrospective study was conducted on high-risk NSTEMI-ACS patients who were admitted to Chiangrai Prachanukroh Hospital from 1 July 2019 to 31 December 2020. Patient data were analyzed using descriptive statistics, Fisher's exact test, and the Mann-Whitney U-test to examine clinical characteristics and treatment outcomes between patients who underwent coronary angiography within 72 hours and those who underwent the procedure after 72 hours. A P-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

**RESULTS:** Among 193 patients included, 180 (93.26%) had elevated cardiac troponin levels, and 172 (89.12%) exhibited dynamic ST-T changes, with a median GRACE score of  $118 \pm 28$ . Only 38 patients (19.69%) underwent PCI within 72 hours. Early PCI was associated with a shorter hospital length of stay compared to delayed PCI (3 days [IQR 2,5] vs. 5 days [IQR 3,7],  $p < 0.001$ ). However, no significant differences were observed in all-cause mortality at 1 month (2.63% vs. 2.58%,  $p = 0.249$ ) and 6 months (2.63% vs. 3.87%,  $p = 0.529$ ).

**CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS:** Undergoing PCI within 72 hours was associated with a shorter hospital length of stay, but did not impact mortality rates at 1 month and 6 months. Due to the limitations of this study, further research involving a larger Thai population may be necessary to assess the outcomes of timely PCI, particularly in the context of limited resources and medical personnel in Thailand, which has led to many NSTEMI-ACS patients not receiving treatment according to clinical practice guidelines.

**KEYWORDS:** acute coronary syndrome, high-risk NSTEMI-ACS, percutaneous coronary intervention, timing of PCI in 72 hours, timing of PCI after 72 hours

\* Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author: Sasivimon Jai-ae E-mail: sjmin084@hotmail.com

Received: 23 January 2025

Revised: 25 March 2025

Accepted: 4 April 2025

## ความเป็นมา

โรคหลอดเลือดหัวใจเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในประชากรทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลจากกองยุทธศาสตร์และแผนงานพบว่า อัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทยอยู่ที่ 53.30 รายต่อประชากร 100,000 คน และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 4 โดยพบอัตราการเกิดโรคในเพศชายสูงกว่าเพศหญิง<sup>1</sup> ข้อมูลจากโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ระหว่างปี 2560 ถึง 2562 พบว่า มีผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome; ACS) ทั้งหมด 607, 611 และ 531 รายตามลำดับ โดยในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยกลุ่ม non-ST-elevation acute coronary syndrome (NSTEMI-ACS) จำนวน 345 ราย 285 รายและ 215 ราย คิดเป็น ร้อยละ 56.8 ร้อยละ 46.6 และร้อยละ 40 ของผู้ป่วย ACS ทั้งหมดตามลำดับ<sup>2</sup> ในปัจจุบัน การวินิจฉัยและรักษาภาวะ NSTEMI-ACS อาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญ ได้แก่ ระดับเอนไซม์กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac troponins) แนวทางการรักษาประกอบด้วย การให้ยาต้านเกล็ดเลือด (antiplatelet) และยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) นอกจากนี้ อาจพิจารณาทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (invasive procedure) โดยการฉีดสกลอดเลือดหัวใจ ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของผู้ป่วย มีหลักฐานจากการศึกษา meta-analysis และ randomized controlled trials ที่แสดงให้เห็นว่า การทำหัตถการดังกล่าว โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้<sup>3-4</sup>

ปัจจุบันยังคงมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการทำหัตถการดังกล่าว<sup>5-9</sup> โดยแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคหัวใจแห่งยุโรป<sup>3</sup> สำหรับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดไม่มี ST-elevation (Management of ACS in Patients Presenting Without Persistent ST-Segment Elevation) แนะนำว่า ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงสูงควรได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและใส่ขดลวด (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) ภายใน 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตามสำหรับประเทศไทย

แนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ปี 2563 แนะนำว่าผู้ป่วย NSTEMI-ACS กลุ่มเสี่ยงสูงควรได้รับการทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง หากโรงพยาบาลมีความพร้อม<sup>3-4</sup> โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ที่สามารถทำ PCI ได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาที่ผู้ป่วย NSTEMI-ACS กลุ่มเสี่ยงสูงได้รับ PCI ยังพบว่า มากกว่า 72 ชั่วโมง เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรทางการแพทย์

## วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงกับผู้ที่ได้รับ PCI หลังจาก 72 ชั่วโมง

## วิธีการศึกษา

การศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective observational cohort study) โดยรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากบันทึกเวชระเบียนตั้งแต่กรกฎาคม 2562 ถึงธันวาคม 2563

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คือ ผู้ป่วยอายุ  $\geq 18$  ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น NSTEMI-ACS โดยอายุรแพทย์โรคหัวใจ และได้รับการฉีดสกลอดเลือดหัวใจที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่กรกฎาคม 2562 ถึงธันวาคม 2563

## เกณฑ์คัดเลือกเข้า (Inclusion Criteria)

ผู้ป่วยที่มีลักษณะเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง (High risk NSTEMI-ACS)<sup>10</sup> เข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้ ซึ่งกำหนดโดย

1. ระดับ troponin เพิ่มขึ้น
2. มีการเปลี่ยนแปลงของ ST segment หรือ T wave ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ST-segment depression  $\geq 1$  mm. อย่างน้อยใน 2 lead ที่ต่อเนื่องกัน, transient ST-segment elevation หรือ T-wave inversion  $> 3$  mm. อย่างน้อยใน 2 lead ที่ต่อเนื่องกัน)
3. GRACE risk score  $\geq 140$

## เกณฑ์คัดออก (Exclusion Criteria)

1. ไม่สามารถติดต่อผู้ป่วยได้ หรือผู้ป่วยขาดการติดตามการรักษา ภายใน 6 เดือนหลังการรักษา
2. ผู้ป่วยที่มี ภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรง (Heart failure) ภาวะช็อก (Shock) หรือสัญญาณชีพไม่คงที่ (very high risk NSTEMI-ACS)

## การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบอัตราส่วนของสองกลุ่ม โดยใช้ proportion formula for two independent groups คาดการณ์อัตราการเกิดเหตุการณ์ในกลุ่มที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงที่ 1 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 20.00 และคาดการณ์อัตราการเกิดเหตุการณ์ในกลุ่มที่ได้รับ PCI หลังจาก 72 ชั่วโมงที่ 1 เดือนเท่ากับ ร้อยละ 31.25 ขนาดตัวอย่างที่ต้องใช้ในการศึกษานี้ คือ ประมาณ 233 รายต่อกลุ่ม หรือ รวมทั้งหมดประมาณ 465 ราย เพื่อให้มีพลังการทดสอบร้อยละ 80.00 และระดับนัยสำคัญร้อยละ 95.00 ในการตรวจพบความแตกต่างของอัตราการเกิดเหตุการณ์ระหว่างสองกลุ่ม

## นิยามศัพท์

1. กลุ่ม PCI ภายใน 72 ชั่วโมง หมายถึง การทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย NSTEMI-ACS
2. กลุ่ม PCI > 72 ชั่วโมง หมายถึง การทำ PCI หลังจาก 72 ชั่วโมงไปจนถึง 1 เดือน หลังการรับไว้รักษา
3. Readmission หมายถึง ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยในเท่านั้น ไม่นับรวมผู้ป่วยนอก
4. Early และ Delayed Intervention ใน การศึกษานี้หมายถึง เฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับ PCI เท่านั้น ไม่นับรวมผู้ป่วยที่ได้รับเพียงการทำ CAG แล้วถูกส่งต่อไปทำ CABG

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูล (case record form) เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียน ได้แก่แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ผลลัพธ์ของผู้ป่วย ได้แก่ ผลการฉีดสกล็ดเลือดหัวใจ ยาที่ได้รับภายหลังจากทำหัตถการ และผลการรักษาโดยติดตามที่ 1 เดือนและ 6 เดือน

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยข้อมูลกลุ่ม (Categorical data) รายงานเป็นตัวเลขและร้อยละ ข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous variables) ที่มีการกระจายข้อมูลปกติ รายงานโดย mean  $\pm$  S.D. กรณีการกระจายข้อมูลเบ้ รายงานโดย median and interquartile range การเปรียบเทียบ Categorical variables ใช้ Fisher's exact test ส่วนการเปรียบเทียบ Continuous variables ใช้ the Mann-Whitney U-test กำหนด P value น้อยกว่า 0.05 แสดงถึงการมีนัยสำคัญทางสถิติ การคำนวณทางสถิติทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

## การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ผ่านการรับรองการทำวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากหน่วยจริยธรรมวิจัยโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ รหัสโครงการ EC CRH 031/66 In

## ผลการศึกษา

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด NSTEMI-ACS ที่มีความเสี่ยงสูง (high risk) ซึ่งได้รับการวินิจฉัยและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563 พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาได้ทั้งหมด 193 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงจำนวน 38 ราย (ร้อยละ 19.69) และกลุ่มที่ได้รับการทำ PCI หลัง 72 ชั่วโมงจำนวน 155 ราย (ร้อยละ 80.31) ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (ตารางที่ 1) ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

มีลักษณะพื้นฐานที่คล้ายคลึงกันในเรื่องของอายุ (64 ปี [IQR 58,71] เทียบกับ 66 ปี [IQR 59,75],  $p = 0.504$ ) และเพศชาย (ร้อยละ 55.26 เทียบกับร้อยละ 57.42,  $p = 0.810$ ) อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่ได้รับ PCI ล่าช้ามีพบว่า มีโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 60.65 เทียบกับ ร้อยละ 36.84,  $p = 0.008$ ) ผู้ป่วยส่วนมากมีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricular ejection fraction, LVEF) มากกว่า ร้อยละ 40 ค่าเฉลี่ยของ GRACE score ในกลุ่มที่ได้รับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (PCI) ภายใน 72 ชั่วโมง เท่ากับ  $117.32 \pm 27.33$  และในกลุ่มที่ได้รับ PCI

หลังจาก 72 ชั่วโมง เท่ากับ  $118.24 \pm 28.62$  ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการใช้จ่ายด้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulants) พบว่า Enoxaparin เป็นยาที่ใช้มากที่สุดในทั้งสองกลุ่มโดยคิดเป็นร้อยละ 86.84 และ 82.58 ในกลุ่มที่ได้รับ PCI ภายในและหลัง 72 ชั่วโมง ตามลำดับ รองลงมา คือ Fondaparinux คิดเป็น ร้อยละ 7.89 และ 9.68 และ Heparin คิดเป็น ร้อยละ 2.63 และ 5.81 ในกลุ่มที่ได้รับ PCI ภายในและหลัง 72 ชั่วโมง ตามลำดับ

## ตารางที่ 1 ข้อมูลของผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด High risk NSTEMI-ACS ที่ได้รับการฉีดสกลอดเลือดหัวใจ (n=193)

Variables	Early intervention group ( $\leq 72$ hours) (n1=38)	Delayed intervention group ( $>72$ hours) (n2=155)	p-value
Male sex (%)	21 (55.26%)	89 (57.42%)	0.810
Age (year), median (IQR)	64 (58,71)	66 (59,75)	0.504
<b>Medical history</b>			
Diabetes (%)	7 (18.42%)	54 (34.84%)	0.051
Essential hypertension (%)	14 (36.84%)	94 (60.65%)	0.008
Previous coronary artery disease (%)	5 (13.16%)	19 (12.26%)	0.880
Previous stroke (%)	2 (5.26%)	6 (3.87%)	0.700
Smoking history (%)	16 (42.11%)	60 (38.71%)	0.701
Referred from rural hospital (%)	26 (68.42%)	123 (79.35%)	0.150
Chest pain (%)	35 (92.11%)	148 (95.48%)	0.400
Elevated troponin (%)	34 (89.47%)	146 (94.19%)	0.298
Dynamic ST T change (%)	36 (94.74%)	136 (87.74%)	0.215
GRACE score, Mean $\pm$ SD	117.32 $\pm$ 27.33	118.24 $\pm$ 28.62	0.8566
LVEF < 40%	4 (10.53%)	30 (19.35%)	0.286
<b>Anticoagulant treatment</b>			
Enoxaparin (%)	33 (86.84%)	128 (82.58%)	0.527
Fondaparinux (%)	3 (7.89%)	15 (9.68%)	0.735
Heparin (%)	1 (2.63%)	9 (5.81%)	0.429

## ตารางที่ 2 ผลการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจและยาที่ได้รับภายหลังจากทำหัตถการ (n=193)

Outcomes	Early intervention group ( $\leq 72$ hours) (n1=38)	Delayed intervention group ( $>72$ hours) (n2=155)	p-value
<b>Procedural and angiographic characteristic</b>			
CAG in admission (%)	38 (100%)	104 (67.10%)	$< 0.001$
No significant CAD (%)	0 (0%)	12 (7.74%)	0.077
Single vessel disease (%)	11 (28.95%)	25 (16.13%)	0.069
Double vessels disease (%)	14 (36.84%)	28 (18.06%)	0.012
Triple vessels disease (%)	13 (34.21%)	66 (42.58%)	0.347
Left main involvement (%)	2 (5.26%)	20 (12.90%)	0.184
<b>Anti-thrombotic therapy at the time of discharge</b>			
P2Y12 inhibitor			
Clopidogrel (%)	15 (39.47%)	118 (76.13%)	$< 0.001$
Prasugrel (%)	9 (23.68%)	7 (4.52%)	$< 0.001$
Ticagrelor (%)	14 (36.84%)	21 (13.55%)	0.001
Oral anticoagulant*	1 (2.63%)	8 (5.16%)	0.507

CAG: coronary angiography, CAD: coronary artery disease, \*: Document atrial fibrillation

ผลการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจและยาที่ได้รับภายหลังจากทำหัตถการ ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงได้รับการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจ หรือ coronary angiography (CAG) ภายในช่วงของการนอนโรงพยาบาล (CAG in admission) สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับ PCI ล่าช้าซึ่งอาจต้องจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลก่อนแล้วค่อยนัดมาทำในภายหลัง (ร้อยละ 100.00 เทียบกับ ร้อยละ 67.10,  $p < 0.001$ ) และมีอัตราพบโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหลายเส้นสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (สองเส้นเลือด ร้อยละ 36.84 เทียบกับ ร้อยละ 18.06,  $p = 0.012$ ) ส่วนการใช้ยาต้านเกล็ดเลือด กลุ่มที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงมีการใช้ High potent P2Y12 inhibitor drug ได้แก่ Ticagrelor มากกว่ากลุ่มที่ได้รับ PCI ล่าช้า (ร้อยละ 36.84 เทียบกับ ร้อยละ 13.55,  $p = 0.001$ ) (ตารางที่ 2)

ผลการรักษาเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด High risk NSTEMI-ACS ที่ได้รับการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจ ภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลังจาก 72 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง มีระยะเวลาอนโรงพยาบาลสั้นกว่า กลุ่มที่ได้รับ PCI ล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3 วัน [IQR 2,5] เทียบกับ 5 วัน [IQR 3,7],  $p < 0.001$ ) อย่างไรก็ตาม อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่ 1 เดือน (ร้อยละ 2.63 เทียบกับ ร้อยละ 2.58,  $p = 0.249$ ) และที่ 6 เดือน (ร้อยละ 2.63 เทียบกับ ร้อยละ 3.87,  $p = 0.529$ ) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

### ตารางที่ 3 ผลการรักษาเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด High risk NSTEMI-ACS ที่ได้รับการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลังจาก 72 ชั่วโมง (n=193)

Outcomes	Early intervention group (≤ 72 hours) (n1=38)	Delayed intervention group (>72 hours) (n2=155)	p-value
Length of stay, days (IQR)	3 (2,5)	5 (3,7)	<0.001
<b>Outcome at 1 month</b>			
All cause death (%)	1 (2.63%)	4 (2.58%)	0.249
Readmission due to recurrent myocardial infarction (%)	2 (5.26%)	9 (5.81%)	0.241
Readmission due to HF (%)	0 (0%)	5 (3.23%)	0.120
<b>Outcome at 6 months</b>			
All cause death (%)	1 (2.63%)	6 (3.87%)	0.529
Readmission due to recurrent myocardial infarction (%)	0 (0%)	2 (1.29%)	0.443
Readmission due to HF (%)	1 (2.63%)	2 (1.29%)	0.503

HF: Heart failure

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษานี้สรุปได้ว่า ผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด NSTEMI-ACS ที่มีความเสี่ยงสูง (high risk) ทั้งหมด 193 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง จำนวน 38 ราย (ร้อยละ 19.69) และกลุ่มที่ได้รับ PCI หลัง 72 ชั่วโมง จำนวน 155 ราย (ร้อยละ 80.31) พบว่า กลุ่มที่ได้รับ PCI ภายใน 72 ชั่วโมง มีระยะเวลาอนโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มที่ได้รับ PCI หลัง 72 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3 วัน [IQR 2,5] เทียบกับ 5 วัน [IQR 3,7],  $p < 0.001$ ) แต่เมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ทั้งด้านอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซ้ำ รวมถึงการเข้ารับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว โดยอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุที่ 1 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 2.63 เทียบกับ ร้อยละ 2.58 ( $p = 0.249$ ) และที่ 6 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 2.63 เทียบกับ ร้อยละ 3.87 ( $p = 0.529$ ) การเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซ้ำ ที่ 1 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 5.26 เทียบกับ ร้อยละ 5.81 ( $p = 0.241$ ) และที่ 6 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 0.00 เทียบกับ ร้อยละ 1.29 ( $p = 0.443$ ) การเข้ารับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว ที่ 1 เดือน เท่ากับร้อยละ 0.00 เทียบกับ ร้อยละ 3.23 ( $p = 0.120$ ) และที่ 6 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 2.63 เทียบกับ

ร้อยละ 1.29 ( $p = 0.503$ ) จากการศึกษาพบว่า ในการเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด High risk NSTEMI-ACS ที่ได้รับการฉีดสตีลลดหลอดเลือดหัวใจภายใน 72 ชั่วโมง และภายหลังจาก 72 ชั่วโมง พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตทั้งหมดหรือการกลับมาเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอีกครั้ง รวมถึงการเข้ารับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวทั้งใน 1 เดือน และ 6 เดือนแรก ซึ่งต่างจากผลการศึกษาของ Mehta et al.<sup>5</sup>, Kofoed et al.<sup>6</sup>, และ Banning and Gershlick<sup>8</sup> ที่ได้นเน้นย้ำถึงประโยชน์ของการสวนหลอดเลือดหัวใจเร็วในผู้ป่วย NSTEMI-ACS ที่มีความเสี่ยงสูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มี GRACE score สูงมากกว่า 140 แต่ผลการศึกษาคล้ายกับของ Srimahachota et al.<sup>1</sup> ที่รายงานผลลัพธ์ในระยะยาว ที่ 1 ปี ไม่แตกต่างกันในกลุ่มที่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจเร็วและไม่เร็ว ถึงแม้ว่าจะมีการลดอัตราการเสียชีวิตในระยะสั้น (ในโรงพยาบาล) ทั้งนี้ คำอธิบายผลการศึกษาน่าจะมาจากประชากรที่ศึกษานั้นค่อนข้างแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าการศึกษานี้จะศึกษาประชากรในกลุ่ม High risk NSTEMI-ACS แต่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยจากระดับ troponin เพิ่มขึ้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงของ ST segment หรือ T wave ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจแต่ GRACE score เฉลี่ยทั้งสองกลุ่มนั้น น้อยกว่า 140 ซึ่งอาจบอกลถึงความรุนแรง

ของโรคที่น้อยกว่าการศึกษาอื่น ๆ ก่อนหน้านี้ ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตที่ 1 เดือนและ 6 เดือน นั้นต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้มากและต่ำกว่าการศึกษาอื่น ๆ ด้วยส่งผลให้อาจไม่เห็นความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างประชากร 2 กลุ่ม อย่างไรก็ตามพบว่า กลุ่มที่ได้รับ Delayed intervention พบ Left Main (LM) involvement ค่อนข้างสูง ซึ่งอาจสะท้อนถึงการคัดกรองผู้ป่วยที่อาจยังไม่ดีพอในระยะต้น หรือ ECG ไม่สามารถบ่งชี้ Left Main disease ได้ชัดเจน ซึ่งเป็นจุดที่ต้องทบทวนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยและการรักษา อีกปัจจัยที่สำคัญคือขนาดกลุ่มตัวอย่างจำกัด งานวิจัยนี้มีจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 193 ราย ซึ่งน้อยกว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ในขั้นต้น (under power) โดยข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลัง 3 ปีของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เป็นผู้ป่วยกลุ่ม NSTEMI-ACS จำนวน 345, 285 และ 215 ราย ซึ่งรวมทั้งกลุ่ม very high risk, high risk และ non high risk ดังนั้นหากต้องการเพิ่มจำนวนประชากรที่ศึกษาให้เท่ากับที่คำนวณไว้จะต้องเก็บข้อมูลหลายปีหรือพิจารณาทำแบบร่วมสถาบัน อย่างไรก็ตามในกลุ่ม PCI ภายใน 72 ชั่วโมง ช่วยลดอัตราการนอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญเหมือนการศึกษาในทางยุโรป<sup>11</sup> ข้อดีของการศึกษานี้ คือ เป็นการศึกษาที่สะท้อนบริบทของระบบสาธารณสุขไทย แสดงผลของระยะเวลาในการทำ PCI ต่อผู้ป่วย NSTEMI-ACS ในประเทศไทย ซึ่งมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากรทางการแพทย์ สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนแนวทางการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลระดับภูมิภาคได้ มีการใช้เกณฑ์มาตรฐาน เช่น GRACE Score ในการประเมินระดับความเสี่ยงของผู้ป่วย ช่วยให้สามารถควบคุมความแตกต่างของความรุนแรงของโรคระหว่างสองกลุ่มได้ แม้แนวทางเวชปฏิบัติแนะนำให้ทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงสำหรับผู้ป่วย NSTEMI-ACS ที่มีความเสี่ยงสูง แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร การรักษาล่าช้ายังคงพบได้บ่อย อย่างไรก็ตาม การทำ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงช่วยลดระยะเวลาอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตที่ 1 เดือนและ 6 เดือนเมื่อเทียบกับการทำ PCI ภายหลังจาก 72 ชั่วโมง

## ข้อจำกัด

1. ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำกัด งานวิจัยนี้มีจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 193 ราย ซึ่งน้อยกว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ในขั้นต้น ส่งผลให้พลังทางสถิติอาจไม่เพียงพอที่จะตรวจพบความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างกลุ่ม PCI  $\leq 72$  ชั่วโมง และ PCI  $> 72$  ชั่วโมง
2. การศึกษานี้ใช้รูปแบบ Retrospective cohort study ซึ่งอาจทำให้เกิดอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection bias) เนื่องจาก N ทั้งสองกลุ่มไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ไม่ได้ใช้ propensity score matching เสนอว่าในการศึกษาครั้งถัดไปอาจพิจารณาการใช้ propensity score-adjusted analysis เพื่อเพิ่มความถูกต้องของผลลัพธ์ และอาจมีปัจจัยรบกวน (confounding factors) ที่ไม่สามารถควบคุมได้อย่างสมบูรณ์ ข้อมูลบางส่วนในเวชระเบียนอาจ ไม่ครบถ้วน
3. เนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากรทางการแพทย์ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการ PCI ภายใน 72 ชั่วโมงได้ในผู้ป่วยทุกคนที่มีข้อบ่งชี้ตามแนวทางเวชปฏิบัติ ส่งผลให้มีผู้ป่วยจำนวนมากที่ได้รับการรักษาล่าช้า
4. ในการศึกษาไม่ได้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดเกี่ยวกับ PCI เช่น หลอดเลือดที่ทำให้ผลการจำนวน stent ที่ใช้ และ periprocedural complications
5. การติดตามผลลัพธ์ในงานวิจัยนี้ จำกัดที่ 6 เดือน ซึ่งอาจไม่เพียงพอที่จะสะท้อนถึงผลกระทบของ PCI ต่ออัตราการรอดชีวิตในระยะยาว

## ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มขนาดตัวอย่าง: ควรมีการศึกษาที่รวบรวมข้อมูลจากหลายโรงพยาบาล หรือใช้ข้อมูลจากทะเบียนผู้ป่วยระดับประเทศเพื่อเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง
2. พิจารณาใช้การศึกษาแบบ Randomized controlled trial เพื่อควบคุมปัจจัยรบกวนและลดอคติในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. ติดตามผลในระยะยาวเช่นศึกษาผลลัพธ์ในระยะ 1 ปี หรือ 5 ปี เพื่อให้เข้าใจถึงผลกระทบของการรักษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับความอนุเคราะห์จากหน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มงานอายุรกรรม หน่วยงานจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลเชียงราย ที่ได้อนุญาตให้ดำเนินการเก็บข้อมูล และทำการศึกษารวบรวมในโรงพยาบาล เพื่อเกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในอนาคตต่อไป

## REFERENCES

1. Srimahachota S, Boonyaratavej S, Kanjanavanit R, Sritara P, Krittayaphong R, Kunjara-Na-ayudhya R, et al. Thai Registry in Acute Coronary Syndrome (TRACS)--an extension of Thai Acute Coronary Syndrome registry (TACS) group: lower in-hospital but still high mortality at one-year. *J Med Assoc Thai.* 2012;95(4):508-18.
2. Statistics on patients with acute myocardial infarction 2017-2019 [internal document]. Chiangrai: Chiangrai Prachanukroh Hospital; 2019.
3. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2023;44(38):3720-826.
4. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the evaluation and diagnosis of chest pain: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association joint committee on clinical practice guidelines. *Circulation.* 2021;144(22):e368-e454.
5. Mehta SR, Granger CB, Boden WE, Steg PG, Bassand JP, Faxon DP, et al. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2009;360(21):2165-75.
6. Kofoed KF, Kelbæk H, Hansen PR, Torp-Pedersen C, Høfsten D, Kløvgaard L, et al. Early versus standard care invasive examination and treatment of patients with non-ST-Segment elevation acute coronary syndrome. *Circulation.* 2018;138(24):2741-50.
7. Phrommintikul A, Kuanprasert S, Limpijankit T, Hengrassamee K. In-hospital invasive strategy and outcomes in non-ST elevation acute coronary syndrome management from Thai Acute Coronary Syndrome Registry. *J Med Assoc Thai.* 2007;90 Suppl 1:74-80.
8. Banning AS, Gershlick AH. Timing of intervention in non-ST segment elevation myocardial infarction. *European Heart Journal Supplements.* 2018;20(suppl B): B10-B20.
9. Milosevic A, Vasiljevic-Pokrajcic Z, Milasinovic D, Marinkovic J, Vukcevic V, Stefanovic B, et al. Immediate versus delayed invasive intervention for non-STEMI patients: The RIDDLE-NSTEMI Study. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016;9(6):541-9.
10. Kite TA, Gershlick AH. High-risk NSTEMI-ACS: high time for robust data. *Eur Heart J.* 2021;42(4):352.
11. Koganti S, Rakhit RD. Management of high-risk non-ST elevation myocardial infarction in the UK: need for alternative models of care to reduce length of stay and admission to angiography times. *Clin Med (Lond).* 2015;15(6):522-5.