

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

ปัจจัยแสดงสาเหตุภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า  
ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์

Prognostic Factors of late ST Elevation Myocardial  
Infarction in Buri Ram Hospital

คีตะพงศ์ พงศ์ทิพากร, พ.บ.\*

ณิชา พงศ์ทิพากร, พ.บ.\*

Keetapong Pongtipakorn, M.D.\*

Nicha Pongtipakorn, M.D.\*

\*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

\*Department of Internal Medicine department, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

Corresponding author; E-mail address: keetapong.p@gmail.com

Received: 28 Dec 2022. Revised: 09 Feb 2022. Accepted: 09 Mar 2022

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST elevation myocardial infarction, STEMI) เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้มีการเสียชีวิตในประชาชนทั่วไปการวินิจฉัยหลังจากเริ่มเจ็บหน้าอก  $\geq 12$  ชั่วโมง (late STEMI) ทำให้ระยะเวลาขาดเลือดของกล้ามเนื้อหัวใจนานมากขึ้นภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น การศึกษาปัจจัยที่สามารถแก้ไขได้ อาจลด late STEMI และอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะ late STEMI ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์
- รูปแบบการศึกษา** : การศึกษาแบบ prognostic factor research รูปแบบ retrospective observational cohort design ของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ขณะที่มาับการรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ.2563
- วิธีการศึกษา** : สืบค้นข้อมูลลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจากเวชระเบียนโรงพยาบาล รวมถึงผลลัพธ์การรักษา วิเคราะห์หาปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะ late STEMI และพยากรณ์โรคในช่วงที่นอนโรงพยาบาลด้วย multivariable risk difference regression
- ผลการศึกษา** : จากผู้ป่วยทั้งหมด 619 คน พบว่ามี late STEMI 55 คน (ร้อยละ 8.9) และ Early STEMI 564 คน (ร้อยละ 91.1) ปัจจัยที่ทำให้วินิจฉัยได้ล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญคือ ผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้า (adjusted risk difference ร้อยละ 72.8) การวินิจฉัยผิด (adjusted risk difference ร้อยละ 71.4) และการมาด้วยอาการอื่น ส่วนปัจจัยด้านเพศ อายุ โรคเบาหวาน โรคเส้นเลือดหัวใจขาดเลือดเดิม ยังไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ
- สรุป** : ปัจจัยหลักที่ทำให้วินิจฉัยได้ช้าของจังหวัดบุรีรัมย์คือ การที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้า และการวินิจฉัยที่ไม่ถูกต้องตั้งแต่แรก ทำให้มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น
- คำสำคัญ** : กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การวินิจฉัยล่าช้า อาการเจ็บหน้าอกที่ไม่ปกติ

## ABSTRACT

- Background** : ST elevation myocardial infarction (STEMI) is the leading cause of death in the general population. Late STEMI (diagnosis time  $\geq 12$  hours after onset of chest pain) causes higher morbidity and mortality rate. Modifiable factors may reduce late STEMI and improved outcome.
- Objective** : To study the prognostic factors of late STEMI in Buri Ram Hospital.
- Methods** : This was a retrospective observational cohort study in patient who admitted with STEMI in Buri Ram hospital from 1<sup>st</sup>. January 2017 to 31<sup>st</sup>. October 2020. We analyzed risk factors of late STEMI by multivariable risk difference regression.
- Results** : Fifty-five patients were in late STEMI ( $\geq 12$  hours) group and 564 patients were in early STEMI group. The significant factors for late STEMI group were late visit (adjusted risk difference 72.8%), misdiagnosis (adjusted risk difference 71.4%). Factors related to sex, age, diabetes, ischemic heart disease were not found statistically significant.
- Conclusion** : In this study, late visit and misdiagnosis were the important problems for late STEMI and may increase in-hospital mortality in Buri Ram Hospital.
- Keywords** : ST elevation myocardial infarction, late presentation, delayed diagnosis, atypical chest pain.

## หลักการและเหตุผล

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST elevation myocardial infarction, STEMI) เป็นภาวะหลักที่ทำให้มีการเสียชีวิตในประชาชนทั่วไป โดยที่อัตราการเสียชีวิตมักขึ้นกับระยะเวลาการขาดเลือดของกล้ามเนื้อหัวใจ (ischemic time) เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจจะยังได้รับความเสียหายมากขึ้น<sup>(1-4)</sup> และภาวะการเสียชีวิตจะเพิ่มสูงมากขึ้นถ้าปล่อยเวลาไว้นาน<sup>(5-7)</sup> การที่วินิจฉัยว่าเป็นกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดภายในระยะเวลา 12 ชั่วโมงหลังมีอาการเจ็บหน้าอกจะได้รับการรักษาโดยการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic drug) หรือรับการรักษาขยายหลอดเลือดหัวใจ แต่ถ้าได้รับการวินิจฉัยหลังจากเริ่มเจ็บหน้าอกมากกว่า 12 ชั่วโมงจะเรียกว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า (late STEMI) ซึ่งการรักษาจะแตกต่างกันออกไปเนื่องจากการได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายหลัง 12 ชั่วโมง ไม่มีประโยชน์ในการลดอัตราการเสียชีวิต<sup>(3,4)</sup> มีเพียงการรักษาโดยวิธีสวนขยายหลอดเลือดหัวใจเพียงวิธีเดียวเท่านั้นที่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้<sup>(5)</sup>

ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาได้บ่งชี้ถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ที่ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า เช่น ผู้หญิงสูงอายุ เป็นโรคเบาหวาน ภาวะการเจ็บหน้าอกที่ไม่ปกติ (atypical chest pain)<sup>(4,8-10)</sup> แต่ในจังหวัดบุรีรัมย์ ยังไม่มีการศึกษาที่บอกปัจจัยที่ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า ซึ่งถ้าได้รับการแก้ไขอาจทำให้อัตราการเสียชีวิตลดลงได้

ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้าของจังหวัดบุรีรัมย์ ว่ามีสาเหตุจากปัจจัยใดบ้าง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขปัจจัยต่างๆ ในส่วนที่สามารถแก้ไขได้ ซึ่งอาจจะทำให้สามารถลดการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้าและอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลงได้

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้าที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลบุรีรัมย์

## วิธีการและประชากรที่ศึกษา

การศึกษาแบบ prognostic factor research รูปแบบ retrospective observational cohort design ของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ทั้งหมดขณะที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2561 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ.2563 โดยคัดผู้ป่วยที่ปฏิเสธการตรวจสวนหัวใจ และแบบประเมินความรู้สึกร่างกายของกลาสโกว (Glasgow coma score) = 2T ออกจากการศึกษา

การศึกษานี้ได้ผ่านการขออนุญาตจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ที่บร 0032.102.1/12 เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2564

## นิยามศัพท์

กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า (Late STEMI) : ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มอาการเจ็บหน้าอกถึงการวินิจฉัยได้ว่าเป็นกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่เกิน 12 ชั่วโมง

การประเมินความรุนแรงของหัวใจวายแบบ Killip class<sup>(11)</sup>:

- Class 1 : ไม่มีอาการ และตรวจไม่พบหลักฐานว่ามีหัวใจวาย
- Class 2 : หัวใจวายปานกลาง ตรวจร่างกายจะพบว่าหายใจเร็ว ชีพจรเต้นเร็ว ตับโต หลอดเลือดคอปังพอง มีน้ำที่ชายปอด
- Class 3 : ผู้ป่วยจะหายใจหอบ หัวใจเต้นเร็ว มีน้ำท่วมปอด
- Class 4 : เกิดภาวะช็อกโดยมีความดันต่ำกว่า 90/60 มิลลิเมตรปรอท

อาการแสดงที่ไม่ปกติ (Atypical presentation) : อาการแสดงอื่นที่มาพบแพทย์ ที่ไม่ใช่อาการเจ็บหน้าอก เช่น วูบหมดสติ ปวดแสบท้อง คลื่นไส้อาเจียน เป็นต้น

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) โรคประจำตัว เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ไตวาย โรคหลอดเลือดหัวใจเดิม การสูบบุหรี่ ยาที่ใช้ประจำ ข้อมูลอาการเบื้องต้น ความดันโลหิต อาการหัวใจหยุดเต้น ก่อนการวินิจฉัยลักษณะอาการเจ็บหน้าอก ระยะเวลาของอาการเจ็บหน้าอกจนมาพบแพทย์การประเมินความรุนแรงของหัวใจวายแบบ Killip class และข้อมูลหลังการวินิจฉัย ผลการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่นานเกิน 12 ชั่วโมง

**การคำนวณขนาดตัวอย่าง :** จากการทบทวนการศึกษาของ McNair, et al.(2019)<sup>(8)</sup> ได้ทำการศึกษานักศึกษาจำนวน 414 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่  $\geq 12$  ชั่วโมง จำนวน 49 คน และ  $< 12$  ชั่วโมง จำนวน 365 คน พบว่าสัดส่วนของเบาหวานซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้พบว่าทำให้เกิดการวินิจฉัยได้ล่าช้าอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยที่  $\geq 12$  ชั่วโมง ต่อ  $< 12$  ชั่วโมง เท่ากับ ร้อยละ 55 ต่อ ร้อยละ 25

กำหนด alpha 0.05, power ร้อยละ 90, อัตราส่วน 1:20, Two-sample one-sided comparison of proportions ประมาณจำนวน ขนาดตัวอย่างของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า = 25 คน ประมาณจำนวน ขนาดตัวอย่างของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า = 500 คน (ผลรวมขนาดตัวอย่างทั้งหมด = 525 คน)

**การวิเคราะห์ทางสถิติ :** สถิติเชิงพรรณนาสรุปลักษณะประชากรที่ศึกษาด้วย ความถี่ ร้อยละ สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวแปรแบ่งกลุ่ม ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลที่เป็นตัวเลข และมีการกระจายแบบปกติ กรณีข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติจะนำเสนอด้วยมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ วิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้เกิดการวินิจฉัย  $\geq 12$  ชั่วโมง ด้วย multivariable risk difference regression กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value  $< 0.05$

## ผลการศึกษา

### ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ผู้ป่วยจาก 1 มกราคม พ.ศ.2561 - 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563 รวมทั้งสิ้น 649 คน หลังตัดผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์เหลือ 619 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยหลังอาการเจ็บหน้าอก  $\geq 12$  ชั่วโมง จำนวน 55 คน และ  $< 12$  ชั่วโมง 564 คนในกลุ่มที่  $\geq 12$  ชั่วโมง มีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วกว่า 100 ครั้งต่อนาที และพบว่า

มาด้วยอาการเจ็บหน้าอกที่ไม่ปกติมากกว่า และสาเหตุหลักที่ทำให้ได้รับการวินิจฉัยช้าคือปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้า (ร้อยละ 47.3) และรองลงมาคือการวินิจฉัยที่ไม่ถูกต้องแต่การมาพบแพทย์ในครั้งแรก (ร้อยละ 41.8) แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งเรื่องของ อายุ เพศ โรคเบาหวาน โรคประจำตัวอื่นๆ ความดันโลหิตแรกพบ ภาวะหัวใจล้มเหลว (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 Patient characteristic pre-diagnosis

| Variable                                                | $\geq 12$ hr<br>(N=55) | $< 12$ hr<br>(N=564) | p-value   |
|---------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------|
| อายุ (ปี) mean ( $\pm$ SD)                              | 67( $\pm$ 14)          | 65( $\pm$ 12)        | 0.298     |
| $\leq 60$ ปี                                            | 18(32.7%)              | 197(34.9%)           |           |
| 61-70 ปี                                                | 12(21.8%)              | 183(32.5%)           |           |
| 71-80 ปี                                                | 15(27.3%)              | 124(22.0%)           |           |
| 80 ปีขึ้นไป                                             | 10(18.2%)              | 60(10.6%)            | 0.162     |
| เพศหญิง                                                 | 21(38.2%)              | 159(28.2%)           | 0.122     |
| ดัชนีมวลกาย ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) mean ( $\pm$ SD) | 22.2( $\pm$ 4.6)       | 23.3( $\pm$ 7.9)     | 0.315     |
| เบาหวาน                                                 | 19(34.5%)              | 155(27.5%)           | 0.274     |
| ความดันโลหิตสูง                                         | 27(49.1%)              | 237(42%)             | 0.321     |
| ไขมันในเลือดสูง                                         | 8(14.5%)               | 86(15.3%)            | 1.000     |
| สูบบุหรี่                                               | 20(36.4%)              | 273(48.4%)           | 0.092     |
| โรคไตวายเรื้อรัง (Creatinine $> 1.5$ mg/dl)             | 6(10.9%)               | 37(6.6%)             | 0.259     |
| เคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด                       | 2(3.6%)                | 24(4.3%)             | 1.000     |
| โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง                                   | 1(1.8%)                | 19(3.4%)             | 1.000     |
| ยาที่ได้รับก่อนการรักษา                                 |                        |                      |           |
| ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน                     | 6(10.9%)               | 75(13.3%)            | 0.834     |
| อินซูลิน                                                | 9(16.4%)               | 41(7.3%)             | 0.033     |
| หัวใจหยุดเต้นก่อนการวินิจฉัย                            | 2(3.6%)                | 35(6.2%)             | 0.763     |
| ประเภทของการเจ็บหน้าอก                                  |                        |                      |           |
| ปกติ (Typical)                                          | 38(69.1%)              | 465(82.5%)           | 0.028     |
| ไม่ปกติ (Atypical)                                      | 17(30.9%)              | 98(17.4%)            | 0.018     |
| ไม่ใช่จากหัวใจ (Non cardiac)                            | 0(0%)                  | 1(0.2%)              | 1.000     |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (mmHg) mean( $\pm$ SD)       | 122 $\pm$ 25           | 124 $\pm$ 30         | 0.670     |
| ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (mmHg) mean( $\pm$ SD)      | 75 $\pm$ 18            | 75 $\pm$ 19          | 0.796     |
| ช็อกขณะได้รับการวินิจฉัย                                | 3(5.6%)                | 65(11.5%)            | 0.255     |
| อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) mean( $\pm$ SD)     | 86( $\pm$ 25)          | 74( $\pm$ 21)        | $< 0.001$ |
| $< 60$ ครั้งต่อนาที                                     | 10(18.2%)              | 164(29.1%)           |           |
| 60-100 ครั้งต่อนาที                                     | 325(58.2%)             | 353(62.7%)           |           |
| 101 ครั้งต่อนาทีขึ้นไป                                  | 13(23.6%)              | 46(8.2%)             | 0.002     |

ตารางที่ 1 Patient characteristic pre-diagnosis (ต่อ)

| Variable                                           | ≥ 12 hr<br>(N=55) | <12 hr<br>(N=564) | p-value |
|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|
| Killip classification                              |                   |                   |         |
| Class 1                                            | 37(67.3%)         | 410(72.7%)        |         |
| Class 2                                            | 3(5.5%)           | 34(6.0%)          |         |
| Class 3                                            | 9(16.4%)          | 44(7.8%)          |         |
| Class 4                                            | 6(10.9%)          | 77(13.5%)         | 0.228   |
| ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการถึงพบแพทย์ (นาที) (IQR) | 780(300,1440)     | 105(55,109)       | <0.001  |
| ระยะเวลาตั้งแต่พบแพทย์ถึงวินิจฉัยได้ (นาที) (IQR)  | 215(34,1010)      | 10(4,25)          | <0.001  |
| การวินิจฉัยผิด (Misdiagnosis)                      | 23(41.8%)         | 9(1.6%)           | <0.001  |
| อาการแสดงที่ไม่ปกติ (Atypical presentation)        | 11(20.0%)         | 0(0.0%)           | <0.001  |
| การล่าช้าจากผู้ป่วยเอง                             | 26(47.3%)         | 0(0.0%)           | <0.001  |

ในกลุ่มที่ ≥12 ชั่วโมง หลังจากการปรับอิทธิพลของตัวแปรด้วย เพศหญิง กลุ่มอายุ เคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวาน การใช้อินซูลิน กลุ่มอัตราการเต้นของหัวใจ ลักษณะอาการเจ็บหน้าอก การวินิจฉัยผิด ลักษณะอาการแสดงที่ไม่ปกติ และการล่าช้าจากผู้ป่วยเอง พบว่าสิ่งที่สัมพันธ์กับการวินิจฉัย ≥12 ชั่วโมง คือ การที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้าเองจากปัจจัยของผู้ป่วย การวินิจฉัยผิด และอาการแสดงที่ไม่ปกติ (atypical presentation) ที่ผู้ป่วยอาจมีอาการอื่นร่วมด้วยทำให้ได้รับการวินิจฉัยได้ล่าช้า (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 Univariable and multivariable risk difference

|                                             | Univariable        |         | Multivariable     |         |
|---------------------------------------------|--------------------|---------|-------------------|---------|
|                                             | RD% (95% CI)       | p-value | RD% (95% CI)      | p-value |
| เพศหญิง                                     | 3.9 (-1.01,8.85)   | 0.119   | 0.2(-2.75,3.20)   | 0.883   |
| อายุ                                        |                    |         |                   |         |
| ≤60 ปี                                      | reference          |         | reference         |         |
| 61-70 ปี                                    | -2.2(-7.73,3.29)   | 0.430   | -2.0(-5.18,1.11)  | 0.205   |
| 71-80 ปี                                    | 2.4(-3.64,8.48)    | 0.434   | 2.6(-0.89,6.07)   | 0.145   |
| 80 ปีขึ้นไป                                 | 5.9(-1.75,13.58)   | 0.131   | 3.0(-1.55,7.53)   | 0.197   |
| เคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด           | -1.2(-12.44,9.95)  | 0.827   | 0.9(-5.51,7.24)   | 0.790   |
| เบาหวาน                                     | 2.8(-2.16,7.82)    | 0.266   | -0.1(-3.32,3.11)  | 0.949   |
| ใช้อินซูลิน                                 | 9.9(1.71,18.11)    | 0.018   | 3.3(-2.00,8.53)   | 0.225   |
| อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้งต่อนาที    | reference          |         | reference         |         |
| <60 ครั้งต่อนาที                            | -2.6(-7.61,2.48)   | 0.319   | -2.1(-4.99,0.82)  | 0.160   |
| 101 ครั้งต่อนาทีขึ้นไป                      | 13.7(6.00,21.45)   | 0.001   | 1.7(-2.78,6.24)   | 0.453   |
| ประเภทของการเจ็บหน้าอก                      |                    |         |                   |         |
| ปกติ (Typical)                              | reference          |         | reference         |         |
| ไม่ปกติ (Atypical)                          | 7.2(1.48,12.98)    | 0.014   | 2.7(0.67,6.09)    | 0.115   |
| ไม่ใช่จากหัวใจ (Non cardiac)                | -7.5(-63.23,48.12) | 0.790   | 0.6(-30.87,32.15) | 0.972   |
| การวินิจฉัยผิด (Misdiagnosis)               | 66.4(57.74,75.10)  | <0.001  | 46.4(40.44,52.41) | <0.001  |
| อาการแสดงที่ไม่ปกติ (Atypical presentation) | 92.8(77.43,100)    | <0.001  | 71.4(61.48,81.25) | <0.001  |
| การล่าช้าจากผู้ป่วยเอง                      | 95.1(86.80,100)    | <0.001  | 72.8(66.18,79.49) | <0.001  |

ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัย  $\geq 12$  ชั่วโมง พบว่ามีค่าเฉลี่ยการบีบตัวของหัวใจ (left ventricular ejection fraction) มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ร้อยละ 44 และร้อยละ 51 ( $p=0.001$ ) ส่วนชนิดของผนังหัวใจขาดเลือด และเส้นเลือดที่ทำให้เกิดโรค อัตราการทำหัตถการหลอดเลือดหัวใจได้สำเร็จ ไม่มีความแตกต่างกันในทั้ง 2 กลุ่ม

หลังได้รับการวินิจฉัยและรับการรักษาของทั้งสองกลุ่ม พบว่าการเกิดสมองขาดเลือด (stroke) (ร้อยละ 7.3 และ ร้อยละ 1.6,  $p=0.022$ ) และอัตราการเสียชีวิต (ร้อยละ 23.6 และ ร้อยละ 7.8,  $p=0.001$ ) เมื่อได้ทำการปรับอิทธิพลของตัวแปร พบว่าการที่เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้าทำให้มีภาวะแทรกซ้อน สมองขาดเลือด (Adjusted risk difference ร้อยละ 5.0,  $p=0.014$ ) และมีอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มมากขึ้น (Adjusted risk difference ร้อยละ 15.0,  $p\leq 0.001$ ) ในกลุ่มที่ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการที่ได้รับการวินิจฉัยได้ช้าทำให้มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เพิ่มมากขึ้น

## วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่  $\geq 12$  ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 8.9 ของผู้ป่วยทั้งหมด มีค่ามัธยฐานจากเริ่มเจ็บหน้าอกถึงโรงพยาบาล 13 ชั่วโมง และช่วงเวลาจากพบแพทย์ถึงการวินิจฉัยได้มีค่ามัธยฐาน 3.5 ชั่วโมง แตกต่างกับกลุ่มที่  $<12$  ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถ้าผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้าทำให้มีการวินิจฉัยได้ช้า สาเหตุสำคัญอาจเกิดจากการที่มีภาวะการเจ็บหน้าอกที่ไม่ปกติ (adjusted risk difference (RD) เท่ากับ ร้อยละ 71.4) หรือรวมถึงการวินิจฉัยโรคที่ไม่ถูกต้อง (adjusted RD เท่ากับ ร้อยละ 46.4) หรือไม่ได้รับการรีบตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างเร่งด่วน เนื่องจากเห็นว่ามีอาการมานาน และการที่พบว่ากลุ่ม  $\geq 12$  ชั่วโมง มีการได้รับยากลุ่ม statin ภายหลังการรักษาน้อยอาจเกิดจากการที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ มีภาวะตับอักเสบ และการเสียชีวิตที่มากกว่าอีกกลุ่มจึงทำให้ไม่ได้รับยากลุ่ม statin ปัจจัยหลักของวินิจฉัยได้ช้า คือการที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ช้า

(adjusted RD เท่ากับร้อยละ 72.8) เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีรถพาส่งโรงพยาบาล ไม่มีญาติ ไม่มีทราบว่ามีการบริการ 1669 ของทางโรงพยาบาล บางส่วนเกิดจากการวินิจฉัยเป็นโรคอื่นที่ไม่ใช่ STEMI และอาจมีอาการแสดงอื่นที่ไม่ได้มีแค่อาการเจ็บแน่นหน้าอกเป็นหลักจึงทำให้มีการวินิจฉัยได้ล่าช้าเหมือนการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Taha, et al. (2013)<sup>(12)</sup> ได้ทำการศึกษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ไม่ได้รับการให้ยาละลายลิ่มเลือด (Thrombolytic therapy) ซึ่งผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดคือผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหลังจากเริ่มมีอาการเจ็บหน้าอก 12 ชั่วโมง พบว่าเกิดจากการที่มาพบแพทย์ช้า ร้อยละ 59 วินิจฉัยผิด (misdiagnosis) ร้อยละ 35 และไม่มีเตียงสำหรับการนอนรักษาตัว ในหอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ ร้อยละ 6 แต่เหตุที่มალ่าช้าเนื่องจากแรกเริ่มมีอาการน้อย หรือมีอาการแบบเดิมที่เคยไปโรงพยาบาลแล้วแต่ไม่ได้รับการให้นอนโรงพยาบาลในครั้งแรก แตกต่างจากการศึกษาอื่นที่ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกมาก แต่ไม่สามารถไปโรงพยาบาลได้

อีกปัจจัยคือการที่ผู้ป่วยมีอาการอื่นร่วมด้วย ไม่ได้มาโรงพยาบาลด้วยอาการแสดงที่ไม่ปกติ (atypical presentation) ทำให้แพทย์ผู้รักษาไม่ได้คิดถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดจึงทำให้ได้รับการวินิจฉัยที่ล่าช้า เหมือนกับหลายการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าเพิ่มอัตราการวินิจฉัยได้ช้า<sup>(8,10,12)</sup>

ปัจจัยอื่น เช่น เพศหญิง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจเดิม ต่างจากการศึกษาอื่นๆ ที่เคยมีการศึกษามาก่อนหน้า McNair, et al.(2019)<sup>(8)</sup> ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบภาวะ STEMI ที่มาพบแพทย์ในเวลา  $\leq 12$  ชั่วโมง 365 คน และ  $>12$  ชั่วโมง 49 คน พบว่าในกลุ่มที่มากกว่า 12 ชั่วโมงนั้นมีการบีบตัวของหัวใจที่แย่กว่า ภาวะหัวใจล้มเหลวที่มากกว่า และระยะเวลาอนโรงพยาบาลนานกว่า และพบว่าในกลุ่มดังกล่าวมีปัจจัยร่วมที่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญคือ เพศหญิง เบาหวาน และการไม่มีอาการแน่นหน้าอกก่อนการวินิจฉัยภาวะ STEMI ซึ่งลักษณะปัจจัยทั่วไปของกลุ่มที่ไม่ได้รับยาที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อกลุ่มที่ได้รับยา คือ เพศหญิง และเป็นโรคเบาหวาน Julian, et al.(2018)<sup>(9)</sup>

ได้ศึกษาภาวะ STEMI ที่ได้รับการวินิจฉัยภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมง และมากกว่า 6 ชั่วโมง หลังจากเริ่มมีอาการเจ็บหน้าอก พบว่าปัจจัยที่ทำให้ได้รับการวินิจฉัยเกิน 6 ชั่วโมง คือ ชาวผิวดำ ผู้มีรายได้น้อย โรคเบาหวาน และผู้ที่เคยเป็นโรคหัวใจขาดเลือดมาก่อน การที่ผลการศึกษานี้ไม่ตรงกันอาจเกิดจากการที่ผู้ป่วยในจังหวัดบุรีรัมย์มีปัจจัยหลักคือผู้ป่วยมาพบแพทย์ล่าช้าเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจเกิดจากการขาดความรู้ในเรื่องโรคหัวใจ และขาดการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ 1669 ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับการพบแพทย์ที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

การศึกษานี้มีจุดเด่นคือ แสดงให้เห็นสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เกิดปัญหาตามบริบทในจังหวัดบุรีรัมย์ ข้อจำกัดของการวิจัยคือการเก็บข้อมูลย้อนหลัง อาจทำให้มีข้อมูลบางส่วนที่ไม่ครบถ้วน มีผู้ป่วยที่เสียชีวิตก่อนการส่งต่อมายังโรงพยาบาลบุรีรัมย์ และมีผู้ป่วยที่ถูกตัดออกจากการศึกษาเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ผลการศึกษาลดเคลื่อนได้ อาจต้องทำการเก็บข้อมูลไปข้างหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนมากขึ้น

## สรุป

เนื่องจากปัจจัยหลักคือผู้ป่วยมาโรงพยาบาลช้า จึงควรให้ความรู้ผู้ป่วยในเรื่องของภาวะ STEMI และเรื่องการติดต่อการรับส่งผู้ป่วยจากบ้านมายังโรงพยาบาล เพื่อให้เข้ารับการรักษาที่เร็วขึ้นแล้วคาดว่าจะลดอัตราการเสียชีวิตได้ ส่วนการวินิจฉัยผิด และ atypical presentation ต้องเพิ่มความตระหนักถึงภาวะ STEMI และเพิ่มพูนทักษะความรู้ในการอ่านคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้แก่แพทย์ผู้วินิจฉัย

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ที่อนุญาตและสนับสนุนการวิจัย ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ ที่ปรึกษาศูนย์ระดับตติยคลินิกและสถิติศาสตร์คลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้คำปรึกษาด้านระเบียบวิธีวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลและทำวิจัยฉบับนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Denktas AE, Anderson HV, McCarthy J, Smalling RW. Total ischemic time: the correct focus of attention for optimal ST-segment elevation myocardial infarction care. *JACC Cardiovasc Interv* 2011;4(6): 599-4. doi: 10.1016/j.jcin.2011.02.012.
2. Guerchicoff A, Brenner SJ, Maehara A, Witzensbichler B, Fahy M, Xu K, et al. Impact of delay to reperfusion on reperfusion success, infarct size, and clinical outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: the INFUSE-AMI Trial (INFUSE-Anterior Myocardial Infarction). *JACC Cardiovasc Interv* 2014;7(7):733-40. doi: 10.1016/j.jcin.2014.01.166.
3. Cohen M, Boiangiu C, Abidi M. Therapy for ST-segment elevation myocardial infarction patients who present late or are ineligible for reperfusion therapy. *J Am Coll Cardiol* 2010;55(18):1895-906. doi: 10.1016/j.jacc.2009.11.087.
4. Alkhalil M, Choudhury RP. Reperfusion Treatment in Late Presentation Acute Myocardial Infarction: Timing Is Not Everything. *Circ Cardiovasc Interv* 2018;11(9): e007287. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.118.007287.
5. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;39(2):119-77. doi:10.1093/eurheartj/ehx393.

6. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61(4):e78-e140. doi: 10.1016/j.jacc.2012.11.019.
7. Schömgig A, Ndrepepa G, Kastrati A. Late myocardial salvage: time to recognize its reality in the reperfusion therapy of acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2006; 27(16):1900-7. doi: 10.1093/eurheartj/ehl174.
8. McNair PW, Bilchick KC, Keeley EC. Very late presentation in ST elevation myocardial infarction: Predictors and long-term mortality. *Int J Cardiol Heart Vasc* 2019;22: 156-9. doi:10.1016/j.ijcha.2019.02.002.
9. Rodrigues JA, Melleu K, Schmidt MM, Gottschall CAM, Moraes MAP, Quadros AS. Independent Predictors of Late Presentation in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. [Article in English, Portuguese] *Arq Bras Cardiol* 2018;111(4): 587-93. doi: 10.5935/abc.20180178.
10. Ting HH, Bradley EH, Wang Y, Lichtman JH, Nallamothu BK, Sullivan MD, et al. Factors associated with longer time from symptom onset to hospital presentation for patients with ST-elevation myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2008;168(9):959-68. doi: 10.1001/archinte.168.9.959.
11. Killip T 3<sup>rd</sup>, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* 1967;20(4):457-64. doi: 10.1016/0002-9149(67)90023-9.
12. Taha R, Oraby M, Nasr G, El-Hawary A. Prevalence and causes of failure of receiving thrombolytic therapy in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Egypt Heart J* 2013;65(2):51-5. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2012.05.002>