การเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

นายสุเมธ ปรีชาวุฒิเดช

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Comparison of in-hospital mortality between acute inferior wall STEMI patients with right ventricular infarction and without right ventricular infarction undergoing a primary PCI in KCMH

Mr. Sumet Preechawuttidej

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Medicine
Department of Medicine
Faculty of Medicine
Chulalongkorn University
Academic Year 2018

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
โดย	นายสุเมธ ปรีชาวุฒิเดช
สาขาวิชา	อายุรศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุพจน์ ศรีมหาโชตะ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

---------- คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทธิพงศ์ วัชรสินธุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

---------- ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์เจตทะนง แกล้วสงคราม)

---------- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สุพจน์ ศรีมหาโชตะ)

---------- กรรมการ
(อาจารย์ ดร. แพทย์หญิงอรอนงค์ จิตรกฤษฎากุล)

---------- กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(นายแพทย์จิราณัติ ชลธีศุภชัย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สุเมธ ปรีชาวุฒิเดช : การเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. (Comparison of in-hospital mortality between acute inferior wall STEMI patients with right ventricular infarction and without right ventricular infarction undergoing a primary PCI in KCMH) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. นพ.สุพจน์ ศรีมหาโชตะ

ที่มา: ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก ถ้ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือ ดร่วมจะมีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี มีภาวะแทรกซ้อนทางด้านการไหลเวียนโลหิตและระบบไฟฟ้าหัวใจ ส่งผลต่อภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตในโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามผู้ป่วยส่วนใหญ่ของการศึกษาก่อนหน้านี้ได้รับการรักษาด้วยการให้ยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำและยังจำกัดการศึกษาในประชากรผิวขาว

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก ซึ่งมีและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจ ด้วยการใช้บอลลูนขดลวด

วิธีการศึกษา: เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนขดลวดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 - 31 ธันวาคม 2559

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่าง ขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนขดลวดจำนวน 452 ราย มีผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมจำนวน 99 ราย อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลเท่ากับร้อยละ 23.2 สาเหตุหลักมาจากการเกิดภาวะหัวใจช็อค เทียบกับร้อยละ 5.1 ในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (ค่าพีน้อยกว่า 0.001) ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะหัวใจช็อคมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 48.5 เทียบกับร้อยละ 15.6, ค่าพีน้อยกว่า 0.001) สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้ายน้อยกว่า (ร้อยละ 51.15 ± 17.27 เทียบกับร้อยละ 55.79 ± 12.46, ค่าพี 0.037) ภาวะการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจผิดปกติชนิดเอวีบล็อคสมบูรณ์ (ร้อยละ 33.3 เทียบกับร้อยละ 11.9 ค่าพีน้อยกว่า 0.001) และภาวะชนิดวีที (ร้อยละ 15.2 เทียบกับร้อยละ 5.9 ค่าพี 0.003) หลังจากนำตัวแปรอายุ เพศหญิง ภาวะหัวใจช็อค สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้าย ภาวะชนิดวีที และภาวะการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจผิดปกติชนิดเอวีบล็อคสมบูรณ์มาปรับ พบว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีแนวโน้มที่จะเป็นตัวทำนายที่ไม่ดีสำหรับการตายในโรงพยาบาล (อัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายที่ปรับแล้ว 1.96 ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, 0.73 ถึง 5.23 ค่าพี 0.18) อย่างไรก็ตามมันเป็นตัวทำนายอิสระที่สำคัญสำหรับการตายที่ 1 ปี (อัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายที่ปรับแล้ว 2.12 ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, 1.03 ถึง 4.36 ค่าพี 0.041)

สรุปผล: ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกซึ่งได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนขดลวด และมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีอัตราตายในโรงพยาบาลสูงกว่าเมื่อเทียบกับที่ไม่มี ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีแนวโน้มที่จะส่งผลที่ไม่ดีเกิดขึ้นตามมามากกว่าเมื่อเทียบกับไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา	อายุรศาสตร์	ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา	2561	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

6074043930 : MAJOR MEDICINE
KEYWORD: ACUTE INFERIOR WALL STEMI / RIGHT VENTRICULAR INFARCTION / MORTALITY

Sumet Preechawuttidej : Comparison of in-hospital mortality between acute inferior wall STEMI patients with right ventricular infarction and without right ventricular infarction undergoing a primary PCI in KCMH. Advisor: Assoc. Prof. Suphot Srimahachota, M.D.

Background: Patients with acute inferior wall ST elevation myocardial infarction, if there is a right ventricular infarction involvement, they have pretended a worse prognosis with hemodynamic and electrophysiologic complications causing higher in-hospital morbidity and mortality. However most patients in previous studies were mainly treated with intravenous fibrinolysis and also studied in the Caucasian populations.

Objective: To compare the in-hospital mortality rate of patients with acute inferior wall ST elevation myocardial infarction with and without right ventricular infarction involvement, whom were treated with primary percutaneous coronary intervention (PPCI).

Materials and Method: The study was a retrospective descriptive study which enrolled patients with acute inferior wall ST elevation myocardial infarction who were treated with PPCI in King Chulalongkorn Memorial Hospital from 1 January 2007 - 31 December 2016.

Results: Among 452 acute inferior wall ST elevation myocardial infarction patients who were treated with PPCI, there were 99 patients who had right ventricular infarction involvement. The in-hospital mortality rate was 23.2% , mainly due to cardiogenic shock, compared with 5.1 % in patients those without right ventricular infarction ($p < 0.001$). Patients with right ventricular infarction had a significantly higher incidence of cardiogenic shock (48.5% versus 15.6%, $P < 0.001$), the lower left ventricle ejection fraction (51.15 ± 17.27% versus 55.79 ± 12.46% , $p = 0.037$), the higher incidence of complete heart block (33.3% versus 11.9%, $p < 0.001$) and ventricular tachycardia (15.2% versus 5.9%, $p = 0.003$). After adjustment for age, female sex, cardiogenic shock on admission, left ventricular ejection fraction, ventricular tachycardia and complete heart block, the right ventricular infarction had a tendency to be the poor predictor for in-hospital death (adjusted hazard ratio, 1.96; 95% confidence interval, 0.73 to 5.23; P = 0.18), nevertheless it was the significant independent predictor for 1-year mortality (adjusted hazard ratio, 2.12; 95% confidence interval, 1.03 to 4.36; P = 0.041).

Conclusion: Patients with acute inferior wall STEMI and right ventricular infarction whom were treated with primary percutaneous coronary intervention (PPCI) had higher in-hospital mortality compared to no right ventricular infarction. The right ventricular infarction tended to have worse outcomes than those without right ventricular infarction.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Field of Study:	Medicine	Student's Signature .....
Academic Year:	2018	Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้เนื่องจากความเมตตากรุณา และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก อาจารย์รองศาสตรจารย์นายแพทย์สุพจน์ ศรีมหาโชตะ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษาอย่างดีเสมอมา ซึ่งผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอบพระคุณพยาบาล และเจ้าหน้าที่หน่วยงานห้องสวนหลอดเลือดหัวใจโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายนี้ กราบขอบพระคุณบิดาและมารดา ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา

สุเมธ ปรีชาวุฒิเดช

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... จ

สารบัญรูปภาพ ..... ฉ

สารบัญแผนภูมิ ..... ช

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ ..... ซ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย 1

1.2 คำถามของการวิจัย 2

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2

1.4 สมมติฐาน 3

1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย 3

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น 4

1.7 คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย 4

1.8 ปัญหาทางจริยธรรม 5

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 5

1.10 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข 6

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 9

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.1 รูปแบบการวิจัย....9
3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย....9
3.3 ขนาดตัวอย่าง....11
3.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย....17
3.5 การรวบรวมข้อมูล....17
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล....17
บทที่ 4 ผลการวิจัย....19
บทที่ 5 อภิปราย สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ....41
5.1 อภิปรายผล....41
5.2 จุดแข็งของการวิจัย....43
5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย....43
5.4 สรุปผล....43
5.5 ข้อเสนอแนะ....44
บรรณานุกรม....45
ภาคผนวก....48
ภาคผนวก ก....49
ประวัติผู้เขียน....52

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะประชากรที่ศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด.....22

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียวสำหรับอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยในโรงพยาบาลและอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยที่ 1 ปี 33

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปรสำหรับอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยในโรงพยาบาลและอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยที่ 1 ปี.....39

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1 แสดงการจัดการข้อมูลผู้ป่วยเข้ามาในการศึกษา.....20

รูปภาพที่ 2 แสดงความชุกของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด 21

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย.....3

แผนภูมิที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดในโรงพยาบาล (A) และที่ 1 ปี (B).....38

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

RVI	Right ventricular infarction
CPR	Cardiopulmonary resuscitation
PCI	Percutaneous coronary intervention
FMC	First medical contact
LVEF	Left ventricular ejection fraction
TAPSE	Tricuspid annular plane systolic excursion
IABP	Intra-aortic balloon pump

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) โดยที่ไม่มีกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดพบได้น้อย ส่วนใหญ่จะพบร่วมกับผู้ป่วยที่มีผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ซึ่งพบร่วมได้ประมาณร้อยละ 30-50(1-4)

จากการศึกษาของ Bueno H, Lopez-Palop R, Bermejo J และคณะ(5) พบว่าผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) หากมีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม (Right ventricular infarction) จะมีความสัมพันธ์กับภาวะทุพพลภาพและการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาลสูงกว่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด และเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิดเอสทียก (STEMI) ที่รักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) โดยเฉพาะหากมีภาวะแทรกซ้อนเรื่องการไหลเวียนโลหิต เช่น ความดันโลหิตต่ำ และการนำกระแสไฟฟ้าที่ผิดปกติร่วมด้วยแล้วจะสัมพันธ์กับการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากข้อมูลของหน่วยโรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2550 – พ.ศ. 2559) พบว่ามีผู้ป่วยหลายรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก และมีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม แต่ยังไม่เคยศึกษาเก็บข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษานี้เพื่อหาตัวชี้วัดการพยากรณ์โรค และปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกทั้งที่มีโรคและไม่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการรักษาต่อไป

1.2 คำถามของการวิจัย

คำถามหลัก (Primary Research Question)

อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม เปรียบเทียบกับไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นอย่างไร

คำถามรอง (Secondary Research Question)

การพยากรณ์โรคสำหรับการเสียชีวิตในช่วง 1 ปี และตัวชี้วัดการพยากรณ์โรคอื่นๆของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม เปรียบเทียบกับไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก (Primary Objective)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม และไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

วัตถุประสงค์รอง (Secondary Objectives)

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการพยากรณ์โรคสำหรับการเสียชีวิตในช่วง 1 ปี และตัวชี้วัดการพยากรณ์โรคอื่นๆของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลัน

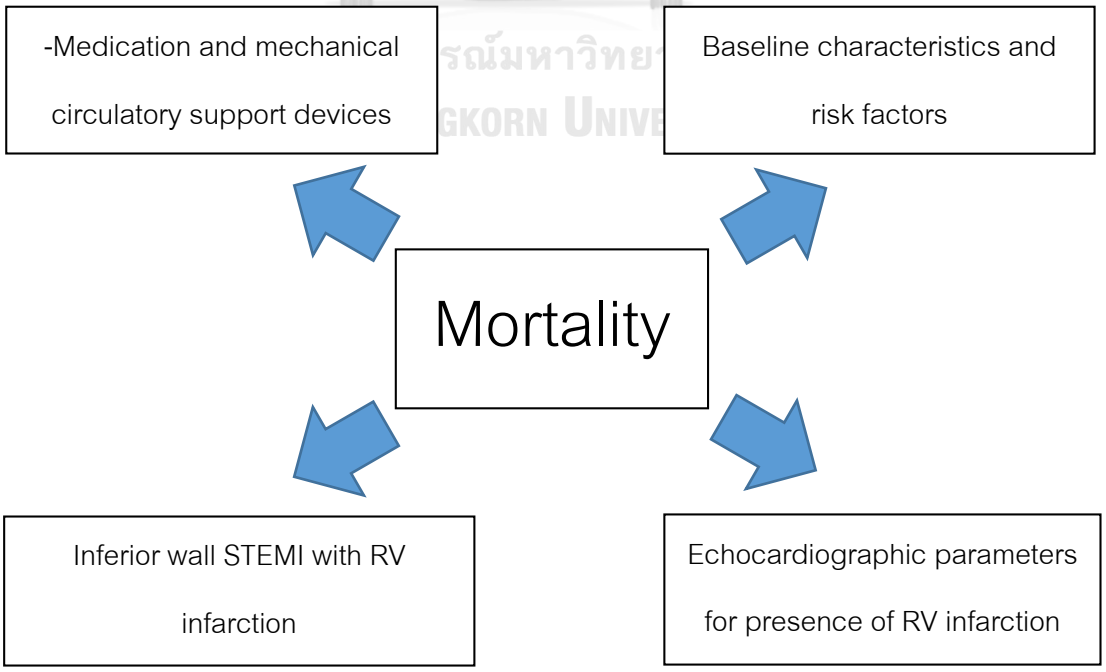
ชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม และไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1.4 สมมติฐาน

อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม มีค่าสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย



1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ทุกรายจะต้องได้รับการตรวจสืบค้นหาสาเหตุทางห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

1.7 คำนิยามเชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัย

Right ventricular infarction หรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด คือ

- ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)
- ตรวจร่างกายไม่พบภาวะน้ำท่วมปอด (Clear lung fields)
- เส้นเลือดดำที่คอโป่งพอง (Elevated jugular pressure)

หรือผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ ST segment elevation ที่ยกมากกว่า 1 มิลลิเมตร ในลีด V3R หรือ V4R(6)

หรือผลการตรวจอัลตร้าซาวน์หัวใจ (Echocardiogram) พบห้องหัวใจเวนตริเคิลขวาโต และการทำงานบีบตัวของห้องหัวใจเวนตริเคิลขวาลดลง(7-9)

Killip classification คือ การประเมินความรุนแรงของภาวะหัวใจวาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทตามความรุนแรง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- Class I คือ ไม่มีอาการ และตรวจไม่พบหลักฐานว่ามีหัวใจวาย

- Class II คือ หัวใจวายปานกลางตรวจร่างกายจะพบว่า หายใจเร็ว ชีพจรเต้นเร็ว ตับโต หลอดเลือดคอโป่งพอง และมีน้ำที่ชายปอด

- Class III คือ ผู้ป่วยจะหายใจหอบ หัวใจเต้นเร็ว มีน้ำท่วมปอดชัดเจน

- Class IV คือ เกิดภาวะหัวใจช็อค (Cardiogenic shock) โดยมีระดับความดันซิสโตลิกน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท (Systolic blood pressure < 90 mmHg) ตรวจร่างกายพบมีการหดเกร็งของหลอดเลือดส่วนปลาย โดยมีอาการมือเท้าเย็น เหงื่อออก ผิวมีสีม่วง ผู้ป่วยอาจมีอาการซึม รวมถึงอาจพบปัสสาวะออกน้อย

1.8 ปัญหาทางจริยธรรม

- หลักความเคารพในบุคคล (Respect to person)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยด้วยวิธีพรรณนา Retrospective descriptive study ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยโดยยึดถือหลักการรักษาความลับของผู้ป่วย โดยมิได้ระบุเจาะจงตัวผู้ป่วย ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อประโยชน์ต่อการศึกษา โดยมีการขออนุญาตใช้เวชระเบียนถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ก่อนเริ่มดำเนินการทุกราย

- หลักการให้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Beneficence / Non-maleficence)

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง จึงมิได้ทำให้เกิดผลเสีย หรือก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย และมิได้มีผลแทรกแซง หรือเปลี่ยนแปลงการรักษาในปัจจุบันของผู้ป่วยแต่อย่างใด

- หลักความยุติธรรม (Justice)

ยึดหลักการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าในการศึกษาตาม Inclusion criteria และ Exclusion criteria ดังจะกล่าวต่อไปในบทวิธีการดำเนินการวิจัยด้วยความเสมอภาคยุติธรรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. สามารถแสดงการเปรียบเทียบอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม และไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2. สามารถแสดงการเปรียบเทียบการพยากรณ์โรคสำหรับการเสียชีวิตในช่วง 1 ปี และตัวชี้วัดการพยากรณ์โรคอื่นๆของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วม และไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด

ร่วม และได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

1.10 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข

ปัญหา เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้ข้อมูลประวัติ และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของผู้ป่วยไม่ครบถ้วน โดยเฉพาะในช่วงปีแรกของการเก็บข้อมูล

การแก้ไข พยายามสืบค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยการโทรสอบถามประวัติตามเบอร์โทรศัพท์ที่ได้ให้ไว้เพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาของ Bueno H, Lopez-Palop R, Bermejo J และคณะ (4) ระหว่างเดือนมกราคม ค.ศ. 1989 ถึงเดือนธันวาคม ค.ศ. 1995 ในผู้ป่วยจำนวน 198 คนที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 75 ปีและเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) มีผู้ป่วยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม (Right ventricular infarction) คิดเป็นจำนวนร้อยละ 41 ในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงถึงร้อยละ 47 ซึ่งสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคนี้ร่วมอย่างมีนัยสำคัญซึ่งมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 10 และยังพบว่าผู้ป่วยที่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมมีอัตราการเกิดภาวะช็อคจากหัวใจซึ่งไม่สัมพันธ์กับกับการบีบตัวของหัวใจฝั่งซ้าย (LVEF) ภาวะการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจผิดปกติชนิด Complete AV block และภาวะผนังกั้นหัวใจห้องล่างฉีกขาด (Interventricular septal rupture) สูงกว่าเมื่อเทียบกับไม่มีโรคร่วม คิดเป็นร้อยละ 32 เทียบกับ 5 ร้อยละ 33 เทียบกับ 9 และร้อยละ 9 เทียบกับ 0 ตามลำดับ

จากการศึกษาของ Zehender M, Kasper W, Kauder E และคณะ(10) ระหว่างเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1985 ถึงเดือนมกราคม ค.ศ. 1990 ในผู้ป่วยจำนวน 200 คน ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) พบว่ามีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 19 และมีภาวะแทรกซ้อนสำคัญสูงถึงร้อยละ 47 และในจำนวนผู้ป่วยเหล่านี้พบว่ามี ST segment elevation ในลีด V4R คิดเป็นร้อยละ 54 ซึ่งมีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วมด้วย โดยมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 31 สูงกว่าเมื่อเทียบกับไม่มีภาวะ RVI ที่ร้อยละ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีภาวะแทรกซ้อนสำคัญในโรงพยาบาลร้อยละ 64 สูงกว่าเมื่อเทียบกับไม่มีภาวะ RVI ที่ร้อยละ 28 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาของ Goldstein JA, Kommuri N, Dixon SR(11) ระหว่างเดือนตุลาคม ค.ศ. 1994 ถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 2013 ในผู้ป่วยจำนวน 338 คน ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) ร่วมถึงร้อยละ 55 ในกลุ่มนี้มี Hemodynamic status ที่แย่กว่า (need for inotropes or vasopressors 39 vs.15%, P<0.0001, และ intra-aortic balloon pump 32 vs.13%, P<0.0001) และมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่สูงกว่า (14 vs. 3%, P=0.0006) สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ RVI ร่วม พบว่า LV function ไม่ได้ส่งผลถึงอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล (ejection fraction≤40%=7.3% vs. ejection fraction>40%=1.8, P=0.12) แต่หากผู้ป่วยมีภาวะ RVI ร่วมด้วยแล้ว พบว่า LV function มีความสำคัญ เช่น หากผู้ป่วยมี LVEF ≤ 40% จะพบ Hemodynamic status ที่แย่กว่า (need for inotropes or vasopressors 63 vs. 30%, P<0.0001, และ intraaortic balloon pump 59 vs. 22%, P<0.0001) และมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่สูงกว่า (33 vs. 7%, P<0.0001)

จากการศึกษาของ Smarz K, Zaborska B, Jaxa-Chamiec T และคณะ(12) ติดตามผู้ป่วยจำนวน 86 คน (อายุเฉลี่ย 61 ± 10 ปี, ผู้ชาย 74%) เป็นเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี 2009 ถึง 2014 หลังจากออกจากโรงพยาบาลซึ่งเข้ารับการรักษาด้วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจผนังช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ที่มี reserved or slightly impaired LV systolic function การพยากรณ์โรคพบว่ามีเพียง RV systolic function จากการทำ Echocardiography ก่อนให้ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลสัมพันธ์กับ death from any cause หรือ unscheduled hospitalization for cardiac causes (unstable angina/MI, percutaneous coronary intervention/coronary artery bypass grafting due to progression of coronary artery disease, heart failure exacerbation หรือ pacemaker implantation) (OR 0.56, 95% CI 0.34–0.92, p = 0.02) โดยที่มี positive predictive value 44% และ negative predictive value 83% (sensitivity 80%, specificity 49%, AUC 0.7) สำหรับ RV systolic myocardial velocity < 13 cm/s จาก Echocardiography ก่อนออกจากโรงพยาบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาชนิดนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนขดลวดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 - 31 ธันวาคม 2559

3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา (Study Population)

แหล่งที่มาของประชากร (Source of Study Population)

ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

การได้มาซึ่งประชากรที่ศึกษา (Method of Recruitment of Study Population)

ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนหรือขดลวด (PCI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์โดยการสืบค้นจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล โดยมีการขออนุญาตการใช้เวชระเบียนถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ก่อนเริ่มดำเนินการทุกราย

ประชากรตัวอย่าง (Sample Population)

เก็บรวบรวมผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่เข้าได้กับ Inclusion criteria และไม่ตรงตาม Exclusion criteria ทุกราย โดยการเก็บข้อมูลจะเริ่มเก็บตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 รวมระยะเวลาทั้งหมด 10 ปี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรที่ศึกษา (Selection Criteria) ทั้งเกณฑ์รับเข้าศึกษา (Inclusion Criteria) และเกณฑ์ไม่รับเข้าในการศึกษา (Exclusion Criteria)

Inclusion criteria :

1. ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

2. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) ได้รับการรักษาด้วยวิธีฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (Primary PCI)

3. ผู้ป่วยที่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) คือ ผู้ป่วยที่มีอาการดังต่อไปนี้(4, 5, 10, 13)

- ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)
- ตรวจร่างกายไม่พบภาวะน้ำท่วมปอด (Clear lung fields)
- เส้นเลือดดำที่คอโป่งพอง (Elevated jugular pressure)

หรือผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ ST segment elevation ที่ยกมากกว่า 1 มิลลิเมตร ในลีด V3R หรือ V4R

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หรือผลการตรวจอัลตร้าซาวน์หัวใจ (Echocardiogram) พบห้องหัวใจเวนตริเคิลขวาโต และการทำงานบีบตัวของห้องหัวใจเวนตริเคิลขวาลดลง

Exclusion criteria :

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้ยาละลายลิ่มเลือดก่อนการรักษาด้วยวิธี PCI

2. ผู้ป่วยเคยมีโรคกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมาก่อน

3. ผู้ป่วยมีประวัติเคยได้รับการใส่ขดลวดที่ RCA

4. ผู้ป่วยมีประวัติเคยได้รับการทำ CABG

3.3 ขนาดตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Data Collecting)

- เก็บข้อมูลผู้ป่วยแต่ละรายจากฐานข้อมูล MI registry และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งออกเป็น

1. ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ โรคประจำตัว เป็นต้น

2. โรคร่วมและปัจจัยเสี่ยง

3. Clinical presentation

4. Chemical profiles

5. EKG and Echocardiographic findings

ตัวแปรที่ทำการศึกษา

- ข้อมูลทางระบาดวิทยา ได้แก่ เพศ อายุ

- Cardiovascular risk factors

    - Diabetes mellitus

    - Hypertension

    - Hypercholesterolemia

    - Smoking

    - Family of ischemic heart disease

- Medication used

    - Nitroglycerine

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- Aspirin
- Heparin
- Integrilin
- Dopamine
- Dobutamine
- Adrenaline
- Betablocker
- Angiotensin converting enzyme inhibitor
- Statin
- Calcium channel blocker
- Digoxin
- Antiarrhythmic agents

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- Killip classification
  - Class I
  - Class II
  - Class III
  - Class IV
- Chemical profiles
  - Creatinine (mg/dl)

- Fasting blood glucose (mg/dl)
- HbA1c (%)
- Hematocrit (%)
- White blood cell count (x10^3/μL)
- Total cholesterol (mg/dl)
- Triglyceride (mg/dl)
- LDL-cholesterol (mg/dl)
- HDL-cholesterol (mg/dl)
- hs-Troponin I (ng/ml)
- CK-MB (ng/ml)
- Creatinine kinase (U/l)

- Clinical presentation
  - Systolic blood pressure (mmHg)
  - Diastolic blood pressure (mmHg)
  - Heart rate (beats/min)
  - Complete heart block
  - Ventricular tachycardia
  - CPR prior PCI
  - Previous myocardial infarction

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- Door-to-balloon time (min)
    - ≤ 60 min
    - ≤ 90 min
- Pain to FMC time (min)
- FMC to balloon time (min)
    - ≤ 120 min
- Pain to balloon time < 6 hours
- Refer
- Refer time (min)
- Infarct related artery
    - Proximal right coronary artery
    - Mid right coronary artery
    - Distal right coronary artery
    - Posterior descending artery
    - Continuation of right coronary artery
    - Proximal left circumflex artery
    - Mid left circumflex artery
    - Distal left circumflex artery
    - 1st Obturator marginal artery

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- 2nd Obturator marginal artery

- Number of diseased vessel

  - 1 diseased vessel

  - 2 diseased vessels

  - 3 diseased vessels

- Thrombectomy

- Invasive procedures

  - Swan Ganz catheter

  - Temporary pacemaker

  - IABP support

- The 12-lead echocardiography

  - ST segment elevation in V3R

  - ST segment elevation in V4R

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

- Echocardiographic findings

  - LVEF (%)

  - TAPSE (mm)

การคำนวณขนาดประชากร

คำนวณจำนวนตัวอย่างจากสูตรหาขนาดตัวอย่างประเภทการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลชนิดสัดส่วนที่ไม่เกี่ยวเนื่องกัน

กำหนดอำนาจของการทดสอบข้อมูล = 90% [$f(\alpha,\beta)$ = 10.5]

โดยยอมให้ความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 5%

ใช้สูตร $$n = \frac{p1(1-p1)+p2(1-p2)}{(p1-p2)2} \times f(\alpha,\beta)$$

$p1$ = 0.14 **

$p2$ = 0.03 **

แทนค่าจะได้ n = 129.73; จึงต้องทำการศึกษาจากผู้ป่วยอย่างน้อย 130 รายต่อกลุ่มการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

** อ้างอิงจาก Goldstein JA, et al. Coron Artery Dis. 2016 Jun;27(4):277-86.

จากการศึกษาผู้ป่วยทั้งหมด 388 ราย ตั้งแต่เดือนตุลาคม 1994 ถึงเดือนเมษายน 2013 ที่เป็นโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall STEMI) มีผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) จำนวนร้อยละ 55 และมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลจำนวนร้อยละ 14 ส่วนผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) มีจำนวนร้อยละ 45 และมีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลจำนวนร้อยละ 3

3.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

- รวบรวมจำนวนผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียกในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ทั้งหมดที่มีคุณสมบัติตาม inclusion และ exclusion criteria เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี ตั้งแต่เดือน 1 มกราคม 2550 ถึง 31 เดือนธันวาคม 2559 และ

- เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูล MI registry ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการตรวจเอคโคคาร์ดิโอแกรมจากฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์

- นำข้อมูลตัวแปรทั้งหมดที่ได้มาทำการคำนวณหาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ

- วิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือมากน้อยอย่างไร สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้อย่างไร

3.5 การรวบรวมข้อมูล

สถานที่เก็บข้อมูล: ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด หน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตึกภูมิสิริ ชั้น 4

ผู้เก็บข้อมูล: ผู้ดำเนินการวิจัยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล โดยมีการขออนุญาตการใช้เวชระเบียนถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ก่อนเริ่มดำเนินการทุกราย

ผู้บันทึกข้อมูล: ผู้ดำเนินการวิจัยบันทึกข้อมูลในแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว (ภาคผนวก ก) การรวบรวมข้อมูลทำโดยผู้ดำเนินการวิจัย กรอกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรม SPSS 22.0 for Microsoft Windows ในการวิเคราะห์

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive data) ที่แบ่งเป็นกลุ่มจะแสดงในรูปร้อยละ ส่วนข้อมูลที่ต่อเนื่องจะแสดงด้วยค่าเฉลี่ย Mean ค่า SD และ Median

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) ข้อมูลที่แบ่งเป็นกลุ่มจะใช้ Pearson Chi-Square ส่วนข้อมูลที่ต่อเนื่องจะใช้ Student *t* test

3. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและอัตราเสียชีวิตจะใช้ Kaplan-Meier method, log-rank test, multi-variate Cox proportional hazard regression models (สำหรับ 30-days และ 1-year mortality) และผลลัพธ์ในรูปแบบ hazard ratios (HR)

4. กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดใช้ SPSS 22.0 for Microsoft Windows

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2559 มีผู้ป่วยที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ทั้งหมดจำนวน 496 ราย มีผู้ป่วยจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.87 ที่ถูกคัดออกจากการศึกษาตามเกณฑ์การคัดออกของการวิจัยโครงการ (exclusion criteria) อันมีสาเหตุดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธีการได้ยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic treatment) ก่อนได้รับการฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน (primary percutaneous coronary intervention) จำนวน 35 ราย

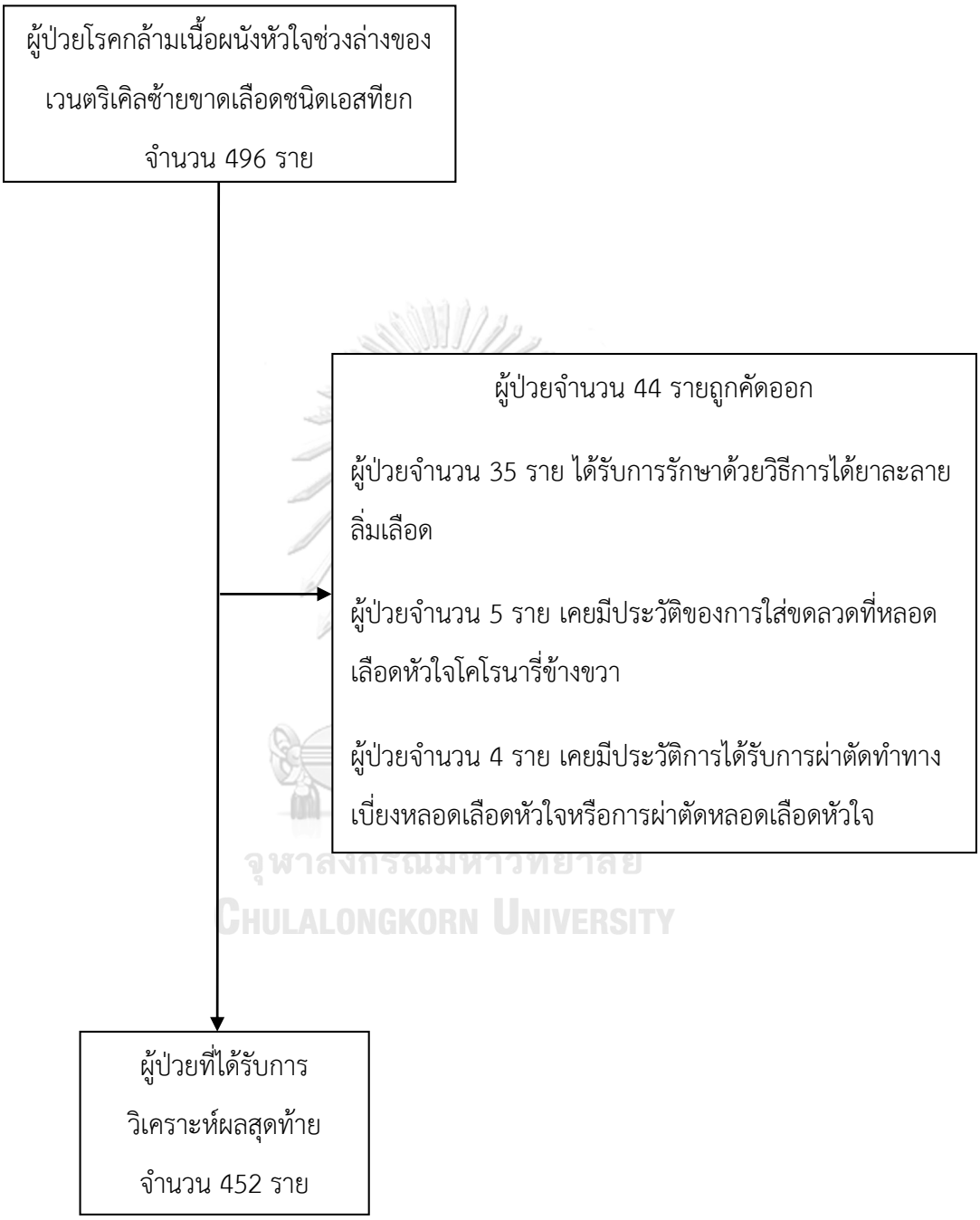
2. ผู้ป่วยเคยมีประวัติของการใส่ขดลวด (stenting) ที่หลอดเลือดหัวใจโคโรนารี่ข้างขวา (right coronary artery) โดยเกิดภาวะการตีบตันซ้ำ (in-stent restenosis) หรือภาวะขดลวดอุดตัน (stent thrombosis) จำนวน 5 ราย

3. ผู้ป่วยเคยมีประวัติการได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจหรือการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจบายพาส (coronary artery bypass grafting or open heart bypass surgery) จำนวน 4 ราย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข้อมูลทั้งหมดดังแสดงในรูปภาพที่ 1

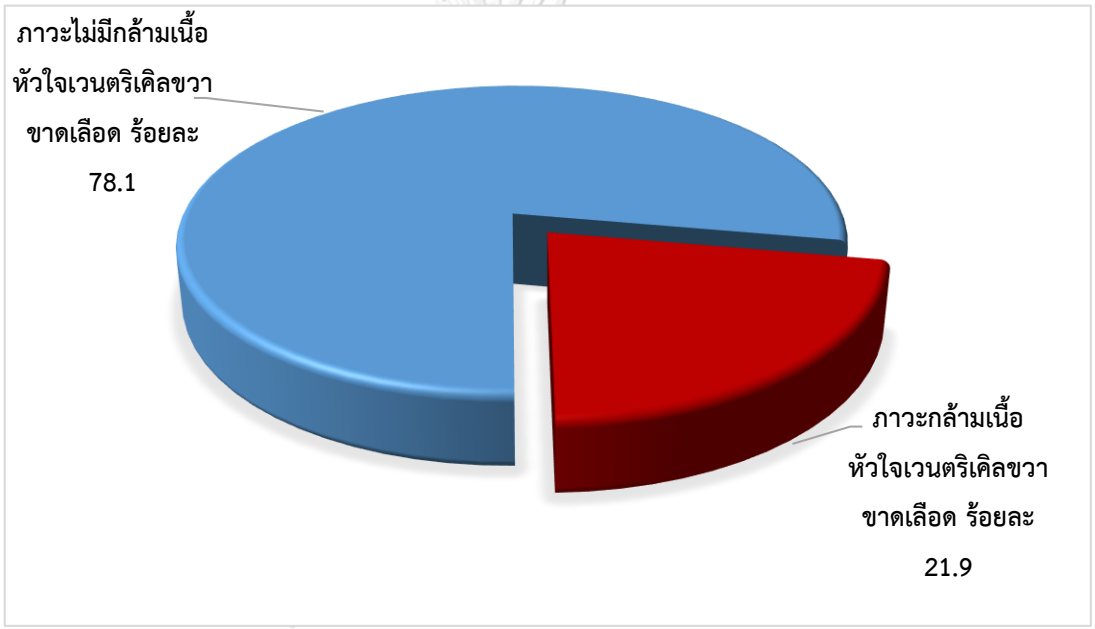
รูปภาพที่ 1 แสดงการจัดการข้อมูลผู้ป่วยเข้ามาในการศึกษา



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

มีจำนวนผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน (primary percutaneous coronary intervention) ทั้งหมด จำนวน 452 ราย ในกลุ่มคนเหล่านี้มีผู้ป่วยจำนวน 99 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.9 ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction)

รูปภาพที่ 2 แสดงความชุกของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด



CHULALONGKORN UNIVERSITY

อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยในกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดสูงกว่าอีกกลุ่มที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (อายุ 64.63 ± 15.07 ปี เทียบกับ 59.92 ± 12.82 ปี; ค่าพี 0.005) เพศชายมีความโดดเด่นในทั้งสองกลุ่ม แต่พบว่าเพศชายมีจำนวนมากกว่าในกลุ่มที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (ร้อยละ 70.7 เทียบกับร้อยละ 80.2; ค่าพี 0.044)

สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้าย (left ventricular ejection fraction; LVEF) ของทั้งสองกลุ่มสูงกว่าร้อยละ 50 แต่พบว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีค่าสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้ายที่สูงกว่าอีกกลุ่ม (ร้อยละ 51.15 ± 17.27 เทียบกับร้อยละ 55.79 ± 12.46; ค่าพี 0.037)

ประวัติโรคประจำตัวที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular risk factors) เช่น โรคเบาหวาน (diabetes mellitus) ความดันโลหิตสูง (hypertension) ประวัติการสูบบุหรี่ (smoking) ภาวะไขมันในเลือดสูง (hypercholesterolemia) และประวัติโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในครอบครัว (Family history of ischemic heart disease) ไม่แตกต่างกันในทั้งสองกลุ่ม

อย่างไรก็ตามอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลของกลุ่มที่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดสูงกว่าอีกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ (ร้อยละ 23.2 เทียบกับร้อยละ 5.1; ค่าพีน้อยกว่า 0.001) นอกจากนี้อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปียังคงสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดเมื่อเทียบกับอีกกลุ่ม (ร้อยละ 29.3 เทียบกับร้อยละ 8.5; ค่าพีน้อยกว่า 0.001)

สำหรับภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (complete heart block), ภาวะ ventricular tachycardia และภาวะหัวใจช็อค (cardiogenic shock) หรือ Killip class 4 พบว่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์: ร้อยละ 33.3 เทียบกับร้อยละ 11.9; ค่าพีน้อยกว่า 0.001, ภาวะ : ร้อยละ 15.2 เทียบกับร้อยละ 5.9 ค่าพี 0.003 และภาวะหัวใจช็อค: ร้อยละ 48.5 เทียบกับร้อยละ 15.6; ค่าพีน้อยกว่า 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะประชากรที่ศึกษาโดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	**กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353)** จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	**p-value**
อายุ (ปี)	64.63 ± 15.07	59.92 ± 12.82	0.005*
เพศ			
เพศชาย	70 (70.7)	283 (80.2)	0.044*

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	
ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด			
เบาหวาน	33 (33.3)	107 (30.3)	0.566
ความดันโลหิตสูง	53 (53.5)	177 (50.1)	0.551
สูบบุหรี่	42 (42.4)	158 (44.8)	0.679
ไขมันในเลือดสูง	65 (65.7)	250 (70.8)	0.323
ประวัติโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในครอบครัว	1 (1)	16 (4.5)	0.104
อาการแสดงทางคลินิก			
ความดันซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	93.21 ± 25.16	120.79 ± 26.95	<0.001*
ความดันไดแอสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	57.48 ± 16.84	71.09 ± 15.1	<0.001*
ชีพจร (ครั้งต่อนาที)	68.07 ± 22.63	72.18 ± 20.09	0.105

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (Complete heart block)	33 (33.3)	42 (11.9)	<0.001*
ภาวะ ventricular tachycardia	15 (15.2)	21 (5.9)	0.003*
การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพก่อนทำฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (CPR prior PCI)	17 (17.2)	19 (5.4)	<0.001*
ประวัติเคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาก่อน (Previous myocardial infarction)	4 (4)	20 (5.7)	0.524
Killip classification			
1	41 (41.4)	262 (74.2)	<0.001*
2	5 (5.1)	25 (7.1)	0.473

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
3	5 (5.1)	10 (2.8)	0.276
4	48 (48.5)	55 (15.6)	<0.001*
ผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ			
Creatinine kinase (U/L)	2628.5 (1114.5, 3895)	1689 (756, 3170)	0.003*
hsTroponinI (ng/L)	43976 (7351, 50000)	14584 (2138, 50000)	0.069
CKMB (ng/mL)	290.5 (153.5, 539.5)	194 (81, 347)	<0.001*
Creatinine (mg/dL)	1.23 (0.9, 2.04)	0.98 (0.83, 1.3)	0.001*
Fasting blood glucose (mg/dL)	151 (113, 200)	127 (104, 173)	0.067
HbA1c (ร้อยละ)	5.9 (5.6, 7.3)	5.9 (5.5, 7.5)	0.516
Hematocrit (ร้อยละ)	39 (36, 42)	41 (36, 44)	0.250
White blood	13290 (10850, 16330)	11760 (9190, 14225)	0.004*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	
cell count(x10^3/µL)			
Cholesterol (mg/dL)	176.12 ± 50.95	198.26 ± 50.77	0.002*
Triglyceride (mg/dL)	118.8 ± 56.42	158.81 ± 149.8	<0.001*
HDL-cholesterol (mg/dL)	41.83 ± 13.79	41.17 ± 20.39	0.801
LDL-cholesterol (mg/dL)	114.89 ± 48.01	129.38 ± 42.91	0.016*
Door to balloon time (นาที)	31 (20, 79)	34 (20, 65)	0.294
≤ 60 นาที	68 (68.7)	250 (70.8)	0.681
≤ 90 นาที	81 (81.8)	301 (85.3)	0.402
Pain to FMC time (นาที)	107 (50, 210)	130 (60, 230)	0.262
FMC to balloon time (นาที)	205 (122, 326)	162.5 (110, 255)	0.104

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
≤ 120 นาที	8 (8.1)	49 (13.9)	0.125
Pain to balloon time < 6 ชั่วโมง	41 (41.4)	113 (32)	0.081
การส่งต่อผู้ป่วย (refer)	55 (55.6)	176 (49.9)	0.316
ระยะเวลาการส่งต่อผู้ป่วย (นาที)	76.14 ± 52.33	64.94 ± 36.83	0.089
Infarct related artery			
Proximal RCA	65 (65.7)	93 (26.3)	<0.001*
Mid RCA	28 (28.3)	126 (35.7)	0.169
Distal RCA	6 (6.1)	78 (22.1)	<0.001*
PDA	0 (0)	10 (2.8)	0.090

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
Continuation of RCA	0 (0)	16 (4.5)	0.031*
Proximal LCx	0 (0)	6 (1.7)	0.192
Mid LCx	0 (0)	13 (3.7)	0.053
Distal LCx	0 (0)	8 (2.3)	0.131
1st Obturator marginal	0 (0)	2 (0.6)	0.453
2nd Obturator marginal	0 (0)	1 (0.3)	0.596
Number of diseased vessel			
1	29 (29.3)	136 (38.5)	0.092
2	23 (23.2)	107 (30.3)	0.169
3	33 (33.3)	93 (26.3)	0.171
Thrombectomy	77 (77.8)	255 (72.2)	0.270

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353)	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	
Echocardiographic findings			
LVEF (ร้อยละ)	51.15 ± 17.27	55.79 ± 12.46	0.037*
TAPSE (มิลลิเมตร)	11.64 ± 3.63	20.59 ± 4.01	<0.001*
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด (ECG)			
ช่วงเอสทียกในลีดวีสามอาร์ (ST segment elevation in V3r)	41 (41.4)	19 (5.4)	<0.001*
ช่วงเอสทียกในลีดวีสี่อาร์ (ST segment elevation in V4r)	42 (42.4)	18 (5.1)	<0.001*
ชนิดของยาที่ได้รับ			
Nitroglycerine	1 (1)	34 (9.6)	0.005*
Aspirin	99 (100)	352 (99.7)	0.596
Heparin	93 (93.9)	343 (97.2)	0.125

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
Integrilin	80 (80.8)	285 (80.7)	0.987
Dopamine	62 (62.6)	86 (24.4)	<0.001*
Dobutamine	10 (10.1)	6 (1.7)	<0.001*
Adrenaline	32 (32.3)	27 (7.6)	<0.001*
Betablocker	26 (26.3)	154 (43.6)	0.002*
Angiotensin converting enzyme inhibitor	33 (33.3)	174 (49.3)	0.005*
Statin	72 (72.7)	328 (92.9)	<0.001*
Calcium channel blocker	3 (3)	6 (1.7)	0.402
Digoxin	1 (1)	2 (0.6)	0.631
Antiarrhythmic agents	2 (2)	5 (1.4)	0.667
Invasive procedures			

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	กลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 99) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	กลุ่มที่ไม่มีมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (N = 353) จำนวน (ร้อยละ)/ค่ามัธยฐาน (P25, P75)	p-value
Swan Ganz catheter	9 (9.1)	4 (1.1)	<0.001*
Pacemaker	36 (36.4)	36 (10.2)	<0.001*
IABP	33 (33.3)	34 (9.6)	<0.001*
อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล (In-hospital death)	23 (23.2)	18 (5.1)	<0.001*
อัตราเสียชีวิตที่ 1ปี (1-year mortality)	29 (29.3)	30 (8.5)	<0.001*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

CPR: Cardiopulmonary resuscitation PCI: Percutaneous coronary intervention FMC: First medical contact LVEF: Left ventricular ejection fraction TAPSE: Tricuspid annular plane systolic excursion IABP: Intra-aortic balloon pump

จากการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว (univariate cox regression analysis) พบว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด, อายุ, ผู้หญิง, ภาวะหัวใจช็อค (cardiogenic shock), ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (complete heart block), ภาวะ ventricular tachycardia, การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพก่อนทำฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (CPR prior PCI) และผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ เช่น ค่าที่สูงขึ้นของ CKMB, จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวและระดับ fasting blood glucose เป็นตัวพยากรณ์ที่สำคัญสำหรับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 2

การใช้เครื่องมือที่มีการสอดใส่วัตถุเข้าไปในร่างกาย (Invasive procedures) เช่น สายสวน Swan Ganz, เครื่องกระตุ้นหัวใจ Pacemaker และ IABP เป็นตัวพยากรณ์ต่ออัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลเช่นเดียวกัน (สายสวน Swan Ganz: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 5.32 [2.09, 13.58]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001, เครื่องกระตุ้นหัวใจ: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 4.09 [2.19, 7.61]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001 และ IABP: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 9.54 [5.11, 17.79]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001)

ในทางตรงกันข้ามค่าที่สูงขึ้นของการผลการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เช่น สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวินตริเคิลซ้าย (LVEF) และ TAPSE รวมถึงอาการแสดงทางคลินิก เช่น ความดันซิสโตลิก (systolic blood pressure) และไดแดสโตลิก (diastolic blood pressure) เป็นปัจจัยการพยากรณ์โรคที่ดีสำหรับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล (LVEF: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 0.94 [0.91, 0.96]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001, TAPSE: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 0.79 [0.71, 0.87]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001, ความดันซิสโตลิก: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 0.97 [0.96, 0.98]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001 และ ความดันไดแดสโตลิก: อัตราส่วนความเสี่ยงอันตราย 0.96 [0.94, 0.97]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียว (univariate cox regression analysis) สำหรับอัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี ยังคงแสดงให้เห็นผลลัพธ์เช่นเดียวกันกับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล ดังแสดงในตารางที่ 2 ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด, อายุ, ผู้หญิง, ภาวะหัวใจช็อค (cardiogenic shock), ภาวะ ventricular tachycardia, การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพก่อนทำฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (CPR prior PCI) และ Killip class 4 ยังคงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำนายอัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี ยกเว้นภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (complete heart block) โดยมีอัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด 3.93 (2.36, 6.55) ค่าพีน้อยกว่า 0.001

การวิเคราะห์การรอดชีพ (Kaplan Meier survival analysis) แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ที่เลวร้ายของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute

inferior wall ST-elevation myocardial infarction) หากมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียวสำหรับอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยในโรงพยาบาลและอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยที่ 1 ปี

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		**อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี**	
	HR (95%CI.)	**p-value**	**HR (95%CI.)**	**p-value**
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด				
ไม่มี	ค่าอ้างอิง	1	ค่าอ้างอิง	1
มี	4.98 (2.69, 9.24)	<0.001*	3.93 (2.36, 6.55)	<0.001*
อายุ	1.05 (1.02, 1.07)	<0.001*	1.05 (1.03, 1.07)	<0.001*
เพศหญิง	1.92 (1.01, 3.67)	0.047*	2.08 (1.22, 3.54)	0.007*
ปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด				
เบาหวาน	1.65 (0.88, 3.09)	0.117	1.41 (0.83, 2.41)	0.206

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี	
	HR (95%CI.)	p-value	HR (95%CI.)	p-value
ความดันโลหิตสูง	1.8 (0.94, 3.45)	0.076	1.6 (0.94, 2.72)	0.082
สูบบุหรี่	0.59 (0.3, 1.15)	0.12	0.54 (0.31, 0.94)	0.03*
ไขมันในเลือดสูง	0.89 (0.45, 1.76)	0.737	0.98 (0.55, 1.75)	0.953
ประวัติโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในครอบครัว	0.76 (0.1, 5.63)	0.79	0.46 (0.06, 3.37)	0.447
อาการแสดงทางคลินิก				
ความดันซิสโตลิก	0.97 (0.96, 0.98)	<0.001*	0.98 (0.97, 0.99)	<0.001*
ความดันไดแอสโตลิก	0.96 (0.94, 0.97)	<0.001*	0.96 (0.94, 0.98)	<0.001*
ชีพจร	1.01 (1, 1.02)	0.175	1.01 (1, 1.02)	0.038*
ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (Complete heart block)	2.47 (1.28, 4.76)	0.007*	1.68 (0.92, 3.05)	0.092
ภาวะ ventricular tachycardia	5.38 (2.74, 10.55)	<0.001*	3.89 (2.1, 7.2)	<0.001*
การได้รับการช่วย	7.71 (4.07, 14.58)	<0.001*	5.4 (3.03, 9.6)	<0.001*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี	
	HR (95%CI.)	**p-value**	**HR (95%CI.)**	**p-value**
ฟื้นคืนชีพก่อนทำฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (CPR prior PCI)				
ประวัติเคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาก่อน (Previous myocardial infarction)	0.42 (0.06, 3.07)	0.395	0.29 (0.04, 2.07)	0.216
Killip class 4	9.42 (4.8, 18.47)	<0.001*	7.05 (4.15, 11.96)	<0.001*
ผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ				
Creatinine kinase	1.01 (1.01, 1.02)	0.043*	1.01 (1.01, 1.02)	0.029*
hsTroponinI	1 (0.99, 1)	0.779	1 (0.99, 1)	0.328
CKMB	1.01 (1.01, 1.02)	<0.001*	1.01 (1.01, 1.02)	<0.001*
Creatinine	1 (0.98, 1.02)	0.947	1 (0.98, 1.02)	0.988
Fasting blood	1.01 (1.01, 1.02)	<0.001*	1.01 (1, 1.01)	0.009*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี	
	HR (95%CI.)	**p-value**	**HR (95%CI.)**	**p-value**
sugar				
HbA1c	1.13 (0.93, 1.37)	0.211	1.01 (0.84, 1.22)	0.903
Hematocrit	0.99 (0.92, 1.05)	0.648	0.95 (0.9, 1.01)	0.078
White blood cell count	1.01 (1.01, 1.02)	<0.001*	1.01 (1, 1.021)	<0.001*
Cholesterol	0.99 (0.98, 1)	0.07	0.99 (0.99, 1)	0.054
Triglyceride	1 (0.99, 1)	0.303	1 (0.99, 1)	0.178
HDL-cholesterol	1 (0.99, 1.02)	0.498	1 (0.99, 1.02)	0.694
LDL-cholesterol	0.99 (0.98, 1)	0.157	0.99 (0.99, 1)	0.195
Echocardiographic findings				
LVEF	0.94 (0.91, 0.96)	<0.001*	0.95 (0.93, 0.97)	<0.001*
TAPSE	0.79 (0.71, 0.87)	<0.001*	0.84 (0.77, 0.92)	<0.001*

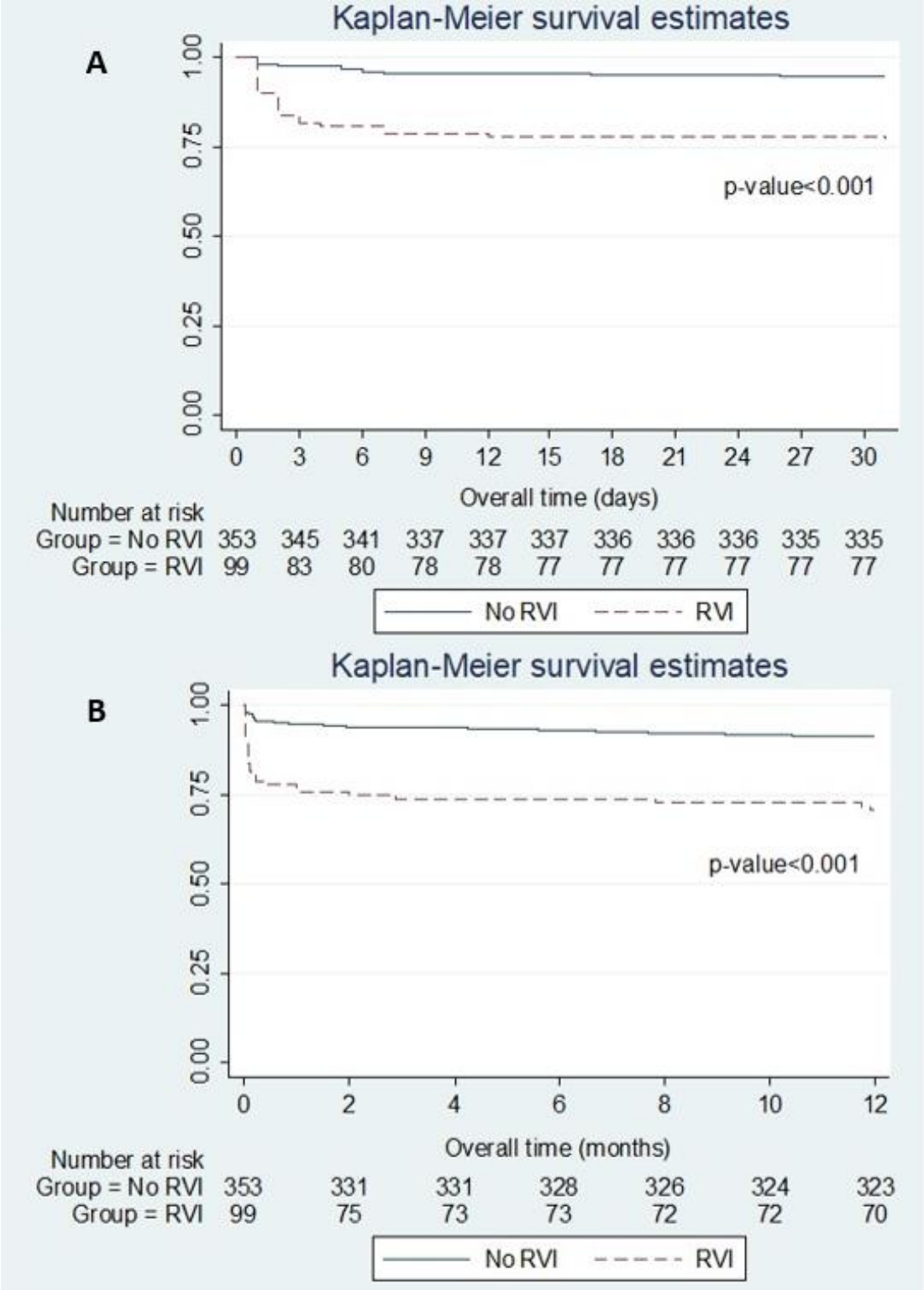
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี	
	HR (95%CI.)	p-value	HR (95%CI.)	p-value
Invasive procedures				
Swan Ganz catheter	5.32 (2.09, 13.58)	<0.001*	4.7 (2.02, 10.94)	<0.001*
Pacemaker	4.09 (2.19, 7.61)	<0.001*	3.31 (1.94, 5.63)	<0.001*
IABP	9.54 (5.11, 17.79)	<0.001*	6.15 (3.68, 10.28)	<0.001*

CPR: Cardiopulmonary resuscitation PCI: Percutaneous coronary intervention LVEF: Left ventricular ejection fraction TAPSE: Tricuspid annular plane systolic excursion IABP: Intra-aortic balloon pump

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แผนภูมิที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การรอดชีวิตของผู้ป่วยที่มีและไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดในโรงพยาบาล (A) และที่ 1 ปี (B)



ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปรสำหรับอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยในโรงพยาบาลและอัตราเสียชีวิตผู้ป่วยที่ 1 ปี

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		**อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี**	
	Adjusted HR (95%CI.)	**p-value**	**Adjusted HR (95%CI.)**	**p-value**
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด				
ไม่มี	ค่าอ้างอิง	1	ค่าอ้างอิง	1
มี	1.96 (0.73, 5.23)	0.18	2.12 (1.03, 4.36)	0.041*
อายุ	1.05 (1.01, 1.09)	0.016*	1.04 (1.02, 1.07)	0.002*
เพศหญิง	0.76 (0.27, 2.1)	0.592	1.11 (0.53, 2.31)	0.786
Complete heart block	1.01 (0.34, 2.99)	0.979	0.65 (0.27, 1.55)	0.328
Ventricular tachycardia	5.27 (1.87, 14.85)	0.002*	3.93 (1.64, 9.45)	0.002*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

	อัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล		อัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี	
	Adjusted HR (95%CI.)	p-value	Adjusted HR (95%CI.)	p-value
Killip class 4	4.91 (1.8, 13.39)	0.002*	3.1 (1.51, 6.37)	0.002*
LVEF	0.95 (0.92, 0.98)	<0.001*	0.96 (0.94, 0.98)	<0.001*

ปัจจัยพยากรณ์โรคอิสระสำหรับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล และอัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบหลายตัวแปร จะมีการเลือกตัวแปรจากการวิเคราะห์การถดถอยแบบตัวแปรเดียวซึ่งพบว่ามีความสำคัญต่ออัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลจากการศึกษาก่อนหน้านี้ และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด, อายุ, ผู้หญิง, ภาวะหัวใจช็อค (cardiogenic shock), ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (complete heart block), ภาวะ ventricular tachycardia และสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวินตริเคิลซ้าย (LVEF) ดังแสดงในตารางที่ 3

จากผลการวิเคราะห์นี้พบว่า ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดไม่เป็นปัจจัยพยากรณ์กรโรคอิสระสำหรับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาล แต่ยังคงเป็นปัจจัยพยากรณ์โรคอิสระอย่างมีนัยสำคัญสำหรับอัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี (อัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายที่ปรับแล้ว 2.12 [1.03, 4.36]; ค่าพี 0.041) นอกจากนี้ปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ ภาวะ ventricular tachycardia และภาวะหัวใจช็อค (cardiogenic shock) ยังเป็นปัจจัยการพยากรณ์โรคที่สำคัญสำหรับอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลและอัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี สำหรับปัจจัยการพยากรณ์โรคที่ดีอย่างมีนัยสำคัญสำหรับอัตราตายทั้งในโรงพยาบาลและที่ 1 ปี มีเพียงสัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวินตริเคิลซ้าย (LVEF) เท่านั้น (อัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายที่ปรับแล้ว 0.95 [0.92, 0.98]; ค่าพีน้อยกว่า 0.001)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
อภิปราย สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ส่วนใหญ่เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจด้านขวา (right coronary artery) ถึงแม้ว่าการอุดตันนั้นจะอยู่ส่วนต้นเหนือต่อหลอดเลือด acute marginal artery ก็ตาม ยังพบว่าผู้ป่วยไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดเป็นจำนวนถึงครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยทั้งหมดที่มีลักษณะการอุดตันในตำแหน่งนี้(4) ในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจด้านขวา (right coronary artery) ซึ่งเป็นหลอดเลือดสำคัญต่อการเกิดโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) สูงถึงร้อยละ 93 (จำนวนผู้ป่วย 422/452 ราย) และมีเพียงร้อยละ 41 ที่มีลักษณะการอุดตันของหลอดเลือดอยู่ส่วนต้นเหนือต่อหลอดเลือด acute marginal artery จะมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วม

จากการศึกษาก่อนหน้านี้(4, 5) พบว่าผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด มีอัตราเสียชีวิตในโรงพยาบาลร้อยละ 31 เทียบกับร้อยละ 6 สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด นอกจากนี้โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง เช่น ผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 75 ปี ที่มีที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลสูงถึงร้อยละ 47 เทียบกับร้อยละ 10 ในผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (ค่าพีน้อยกว่า 0.001) ในการศึกษานี้พบว่าผลการศึกษาไม่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ในเรื่องของอัตราการตายในโรงพยาบาล โดยในกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด จะสูงกว่าไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด ร้อยละ 23.2 เมื่อเทียบกับร้อยละ 5.1 ตามลำดับ (ค่าพีน้อยกว่า 0.001)

อย่างไรก็ตาม พบว่าอัตราตายในโรงพยาบาลทั้ง 2 กลุ่มของการศึกษานี้น้อยกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้อย่างเห็นได้ชัด ปัจจัยสำคัญที่ส่งผล คือ ผู้ป่วยในการศึกษานี้ทั้งหมดได้รับการรักษาโดยวิธีสวนหลอดเลือดหัวใจและถ่างขยายบอลลูนอย่างมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน เช่น เวลา door-to-balloon time (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 นาที: ร้อยละ 68.7 เทียบกับร้อยละ 70.8; ค่าพี 0.681 และน้อยกว่า 90 นาที: ร้อยละ 81.8 เทียบกับร้อยละ 85.3; ค่าพี 0.402) และเทคนิคการทำ เช่น การผ่าตัดเพื่อเอาก้อนเลือดที่อุดตันออกจากภายในหลอดเลือดแดง (Thrombectomy) (ร้อยละ 77.8

เทียบกับร้อยละ 72.2; ค่าพี 0.27) เมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโดยวิธีได้รับยาสลายลิ่มเลือด (thrombolytic treatment)

ในการศึกษาของเราแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาและยาเฉพาะ เช่น dopamine, dobutamine, adrenaline และการใช้เครื่องมือที่มีการสอดใส่วัตถุเข้าไปในร่างกาย (Invasive procedures) เช่น Swan Ganz catheter, pacemaker และ IABP เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ เช่น ภาวะช็อกหัวใจ (cardiogenic shock) (ร้อยละ 48.5 เทียบกับร้อยละ 15.6; ค่าพีน้อยกว่า 0.001), การได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพก่อนทำฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจ (CPR prior PCI) (ร้อยละ 17.2 เทียบกับร้อยละ 5.4; ค่าพีน้อยกว่า 0.001), ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (ร้อยละ 33.3 เทียบกับร้อยละ 11.9; ค่าพีน้อยกว่า 0.001) และภาวะ ventricular tachycardia (ร้อยละ 15.2 เทียบกับร้อยละ 5.9; ค่าพี 0.003) ผลการศึกษาเหล่านี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้(5, 14-16) มีอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะช็อกหัวใจ (cardiogenic shock) ซึ่งส่งผลต่ออัตราตายในโรงพยาบาลเป็นอิสระจากปัจจัยอื่น เช่น สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้าย (LVEF) ภาวะบล็อกหัวใจสมบูรณ์ (complete heart block) และภาวะ ventricular tachycardia นอกจากนี้ Mehta SR และคณะได้แสดงการวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ของ 6 การศึกษาซึ่งประกอบด้วยผู้ป่วยจำนวน 1,298 คน ผลการศึกษายืนยันว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดเป็นตัวทำนายที่แข็งแกร่งสำหรับการเสียชีวิต, ภาวะหัวใจช็อก (cardiogenic shock), ภาวะ ventricular tachycardia และหัวใจบล็อกสมบูรณ์ (complete heart block) (สัดส่วนความเสี่ยง 3.2; ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, 2.4 ถึง 4.1, สัดส่วนความเสี่ยง 3.2; ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 2.4 ถึง 3.5, สัดส่วนความเสี่ยง 2.7; ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 2.1 ถึง 3.5 และสัดส่วนความเสี่ยง 3.4; ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 2.7 ถึง 4.2 ตามลำดับ)(17)

จากการศึกษาก่อนหน้า(4, 18-22) พบว่ามีข้อมูลที่ขัดแย้งกันเกี่ยวกับภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดกับการพยากรณ์โรคระยะยาว บางการศึกษาแสดงให้เห็นว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เป็นอิสระต่อการเสียชีวิตในระยะยาว แต่บางการศึกษาก็ไม่พบความแตกต่าง ในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าอัตราเสียชีวิตในระยะยาว โดยติดตามที่ระยะเวลา 1 ปี ของผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด มีค่าสูงถึงร้อยละ 29.3 เมื่อเทียบกับร้อยละ 8.5 สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริ

เคิลขวาขาดเลือด ทั้งยังพบว่าภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด เป็นปัจจัยเสี่ยงอิสระต่ออัตราเสียชีวิตที่ 1 ปี (อัตราส่วนความเสี่ยงอันตรายที่ปรับแล้ว 2.12 [1.03-4.36]; ค่าพี 0.041)

5.2 จุดแข็งของการวิจัย

จากการศึกษานี้ นอกเหนือจากการแสดงให้เห็นถึงอัตราการตายในโรงพยาบาลและการเสียชีวิตที่ 1 ปีสำหรับผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Acute inferior wall ST-elevation myocardial infarction) ที่มีหรือไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) เมื่อเปรียบเมื่อเทียบกับการศึกษาก่อนหน้านี้ (19) สามารถประเมินปัจจัยที่สำคัญต่ออัตราเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วย โดยเฉพาะปัจจัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือด (Right ventricular infarction) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยไม่ภาวะนี้ รวมถึงการศึกษานี้ยังสามารถแสดงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงดูแลรักษาผู้ป่วยในกลุ่มนี้ได้อย่างเหมาะสม และผู้ป่วยในการศึกษานี้ทุกรายได้รับการฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน (primary percutaneous coronary intervention) ซึ่งเป็นการรักษามาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน นอกจากนี้ข้อมูลดิบในการศึกษานี้ยังมาจากฐานข้อมูล (MI registry database) ที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย ที่ใช้การรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างหลอดเลือดหัวใจเท่านั้น

5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังโดยใช้ระบบฐานข้อมูลจากสถาบันแห่งเดียว อาจไม่ได้แสดงถึงลักษณะประชากรโดยภาพรวมของประเทศ ทั้งอาจมีข้อจำกัดในการรวบรวมข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ รวมถึงผลตรวจทางเคมี เช่น ระดับครีเอตินิน (creatinine), โคเลสเตอรอลทั้งหมด (total cholesterol), ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride), โคเลสเตอรอลแอลดีแอล (LDL-cholesterol), โคเลสเตอรอลเอชดีแอล (HDL-cholesterol), ระดับ CPK, hs-Troponin I และ CK-MB, ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เช่น สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้าย (LVEF) ค่า tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) โดยเฉพาะภายในห้าปีแรกของการรวบรวมข้อมูล

5.4 สรุปผล

ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก หากมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดร่วมจะมีผลที่ไม่ดีเกิดขึ้นตามมามากกว่าเมื่อเทียบกับไม่มีภาวะ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กล้ามเนื้อหัวใจเวนตริเคิลขวาขาดเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉีดสีและถ่างขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยการใช้บอลลูนขดลวด

5.5 ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) ข้อมูลที่ได้อาจมีข้อจำกัดในเรื่องตัวแปรกวนที่ไม่ทราบชนิดซึ่งอาจส่งผลต่อผลการศึกษา ทั้งนี้หากต้องการลดเรื่องตัวแปรกวนอาจต้องใช้วิธีการศึกษาแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)
2. การศึกษานี้เป็นการศึกษาโดยใช้ระบบฐานข้อมูลจากสถาบันแห่งเดียว อาจไม่ได้แสดงถึงลักษณะประชากรโดยภาพรวมของประเทศ ควรได้รับการรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายสถาบัน เพื่อสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างเหมาะสม
3. การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการรวบรวมข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ข้อมูลในช่วงแรกของการศึกษาอาจถูกทำลายทิ้งไป โดยเฉพาะผลตรวจทางเคมี เช่น ระดับครีเอตินิน (creatinine), โคเลสเตอรอลทั้งหมด (total cholesterol), ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride), โคเลสเตอรอลแอลดีแอล (LDL-cholesterol), โคเลสเตอรอลเอชดีแอล (HDL-cholesterol), ระดับ CPK, hs-Troponin I และ CK-MB, ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เช่น สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจเวนตริเคิลซ้าย (LVEF) ค่า tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) อาจต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลให้นานขึ้น เพื่อสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาแปลผลได้อย่างเหมาะสม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บรรณานุกรม

1. Andersen HR, Falk E, Nielsen D. Right ventricular infarction: frequency, size and topography in coronary heart disease: a prospective study comprising 107 consecutive autopsies from a coronary care unit. J Am Coll Cardiol. 1987;10(6):1223-32.
2. Isner JM, Roberts WC. Right ventricular infarction complicating left ventricular infarction secondary to coronary heart disease. Frequency, location, associated findings and significance from analysis of 236 necropsy patients with acute or healed myocardial infarction. Am J Cardiol. 1978;42(6):885-94.
3. Kahn JK, Bernstein M, Bengtson JR. Isolated right ventricular myocardial infarction. Ann Intern Med. 1993;118(9):708-11.
4. Kinch JW, Ryan TJ. Right ventricular infarction. N Engl J Med. 1994;330(17):1211-7.
5. Bueno H, Lopez-Palop R, Bermejo J, Lopez-Sendon JL, Delcan JL. In-hospital outcome of elderly patients with acute inferior myocardial infarction and right ventricular involvement. Circulation. 1997;96(2):436-41.
6. Braat SH, Brugada P, de Zwaan C, Coenegracht JM, Wellens HJ. Value of electrocardiogram in diagnosing right ventricular involvement in patients with an acute inferior wall myocardial infarction. Br Heart J. 1983;49(4):368-72.
7. Dokainish H, Abbey H, Gin K, Ramanathan K, Lee PK, Jue J. Usefulness of tissue Doppler imaging in the diagnosis and prognosis of acute right ventricular infarction with inferior wall acute left ventricular infarction. Am J Cardiol. 2005;95(9):1039-42.
8. Goldberger JJ, Himelman RB, Wolfe CL, Schiller NB. Right ventricular infarction: recognition and assessment of its hemodynamic significance by two-dimensional echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 1991;4(2):140-6.
9. Kakouros N, Kakouros S, Lekakis J, Rizos I, Cokkinos D. Tissue Doppler imaging of the tricuspid annulus and myocardial performance index in the evaluation of right ventricular involvement in the acute and late phase of a first inferior myocardial infarction. Echocardiography. 2011;28(3):311-9.
10. Zehender M, Kasper W, Kauder E, Schonthaler M, Geibel A, Olschewski M, et al. Right ventricular infarction as an independent predictor of prognosis after acute inferior

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

myocardial infarction. N Engl J Med. 1993;328(14):981-8.

11. Goldstein JA, Kommuri N, Dixon SR. Left ventricular systolic dysfunction is associated with adverse outcomes in acute right ventricular infarction. Coron Artery Dis. 2016;27(4):277-86.

12. Smarz K, Zaborska B, Jaxa-Chamiec T, Tysarowski M, Budaj A. Right ventricular systolic function as a marker of prognosis after ST-elevation inferior myocardial infarction 5-year follow-up. Int J Cardiol. 2016;221:549-53.

13. Kakouros N, Cokkinos DV. Right ventricular myocardial infarction: pathophysiology, diagnosis, and management. Postgrad Med J. 2010;86(1022):719-28.

14. Braat SH, de Zwaan C, Brugada P, Coenegracht JM, Wellens HJ. Right ventricular involvement with acute inferior wall myocardial infarction identifies high risk of developing atrioventricular nodal conduction disturbances. Am Heart J. 1984;107(6):1183-7.

15. Mavric Z, Zaputovic L, Matana A, Kucic J, Roje J, Marinovic D, et al. Prognostic significance of complete atrioventricular block in patients with acute inferior myocardial infarction with and without right ventricular involvement. Am Heart J. 1990;119(4):823-8.

16. Ricci JM, Dukkipati SR, Pica MC, Haines DE, Goldstein JA. Malignant ventricular arrhythmias in patients with acute right ventricular infarction undergoing mechanical reperfusion. Am J Cardiol. 2009;104(12):1678-83.

17. Mehta SR, Eikelboom JW, Natarajan MK, Diaz R, Yi C, Gibbons RJ, et al. Impact of right ventricular involvement on mortality and morbidity in patients with inferior myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2001;37(1):37-43.

18. Antoni ML, Scherptong RW, Atary JZ, Boersma E, Holman ER, van der Wall EE, et al. Prognostic value of right ventricular function in patients after acute myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. Circ Cardiovasc Imaging. 2010;3(3):264-71.

19. Assali AR, Teplitsky I, Ben-Dor I, Solodky A, Brosh D, Battler A, et al. Prognostic importance of right ventricular infarction in an acute myocardial infarction cohort referred for contemporary percutaneous reperfusion therapy. Am Heart J. 2007;153(2):231-7.

20. Brodie BR, Stuckey TD, Hansen C, Bradshaw BH, Downey WE, Pulsipher MW.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Comparison of late survival in patients with cardiogenic shock due to right ventricular infarction versus left ventricular pump failure following primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation acute myocardial infarction. Am J Cardiol. 2007;99(4):431-5.

21. Jacobs AK, Leopold JA, Bates E, Mendes LA, Sleeper LA, White H, et al. Cardiogenic shock caused by right ventricular infarction: a report from the SHOCK registry. J Am Coll Cardiol. 2003;41(8):1273-9.

22. Park SJ, Park JH, Lee HS, Kim MS, Park YK, Park Y, et al. Impaired RV global longitudinal strain is associated with poor long-term clinical outcomes in patients with acute inferior STEMI. JACC Cardiovasc Imaging. 2015;8(2):161-9.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

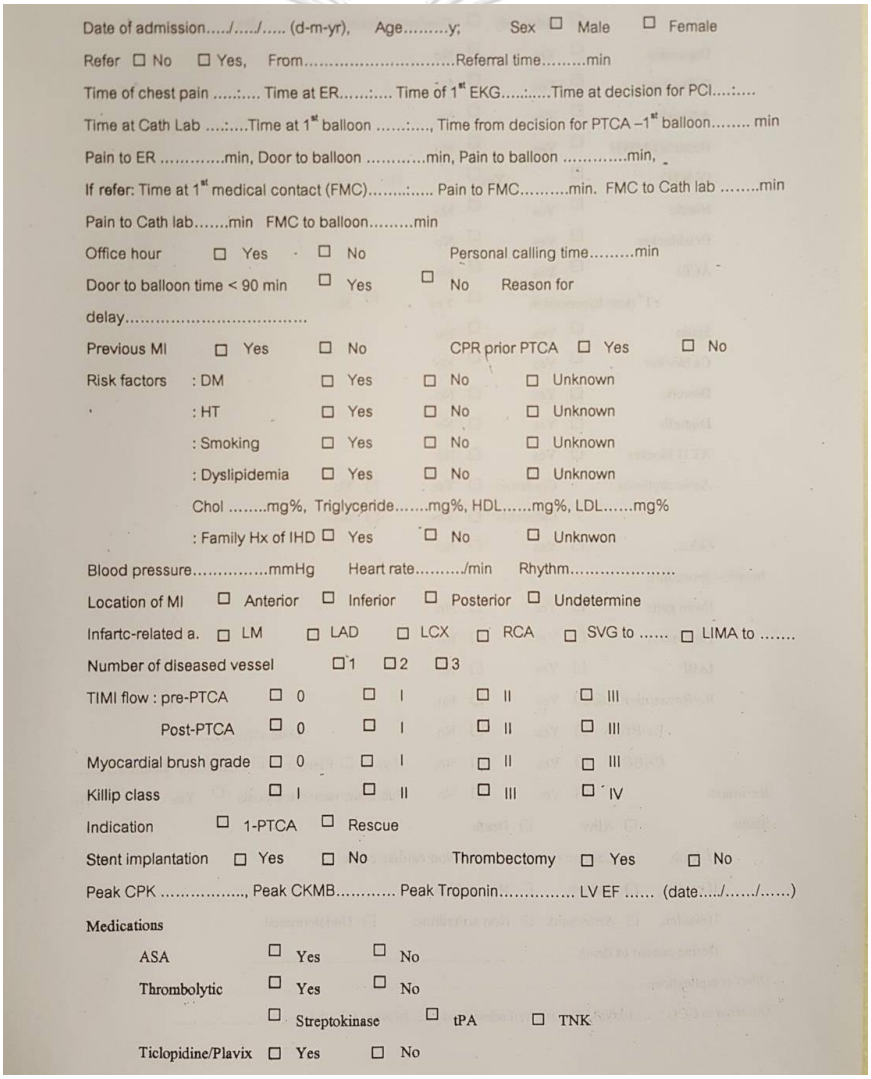
ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อความโรคกล้ามเนื้อผนังหัวใจช่วงล่างของเวนตริเคิลซ้ายขาดเลือดชนิดเอสทียก (Inferior wall STEMI) ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

Number ..... **RV infarction** ☐ yes ☐ no

Gender ☐ male ☐ female Age ..... years

Date of admission ...../...../..... ☐ **Death with date** ...../...../.....



Date of admission...../...../..... (d-m-yr), Age.....y; Sex ☐ Male ☐ Female

Refer ☐ No ☐ Yes, From.....Referral time.....min

Time of chest pain .....:.... Time at ER.....:.... Time of 1st EKG.....:.....Time at decision for PCI....:....

Time at Cath Lab ....:....Time at 1st balloon .....:...., Time from decision for PTCA –1st balloon..... min

Pain to ER .....min, Door to balloon .....min, Pain to balloon .....min,

If refer: Time at 1st medical contact (FMC).....:.... Pain to FMC.....min. FMC to Cath lab .....min

Pain to Cath lab.....min FMC to balloon.....min

Office hour ☐ Yes ☐ No Personal calling time.....min

Door to balloon time < 90 min ☐ Yes ☐ No Reason for delay.....

Previous MI ☐ Yes ☐ No CPR prior PTCA ☐ Yes ☐ No

Risk factors : DM ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown

: HT ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown

: Smoking ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown

: Dyslipidemia ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown

Chol .....mg%, Triglyceride.....mg%, HDL.....mg%, LDL.....mg%

: Family Hx of IHD ☐ Yes ☐ No ☐ Unknwon

Blood pressure.....mmHg Heart rate...../min Rhythm.....

Location of MI ☐ Anterior ☐ Inferior ☐ Posterior ☐ Undetermine

Infartc-related a. ☐ LM ☐ LAD ☐ LCX ☐ RCA ☐ SVG to ..... ☐ LIMA to .....

Number of diseased vessel ☐1 ☐2 ☐3

TIMI flow : pre-PTCA ☐ 0 ☐ I ☐ II ☐ III

Post-PTCA ☐ 0 ☐ I ☐ II ☐ III

Myocardial brush grade ☐ 0 ☐ I ☐ II ☐ III

Killip class ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

Indication ☐ 1-PTCA ☐ Rescue

Stent implantation ☐ Yes ☐ No Thrombectomy ☐ Yes ☐ No

Peak CPK ....., Peak CKMB..... Peak Troponin..... LV EF ..... (date...../...../.....)

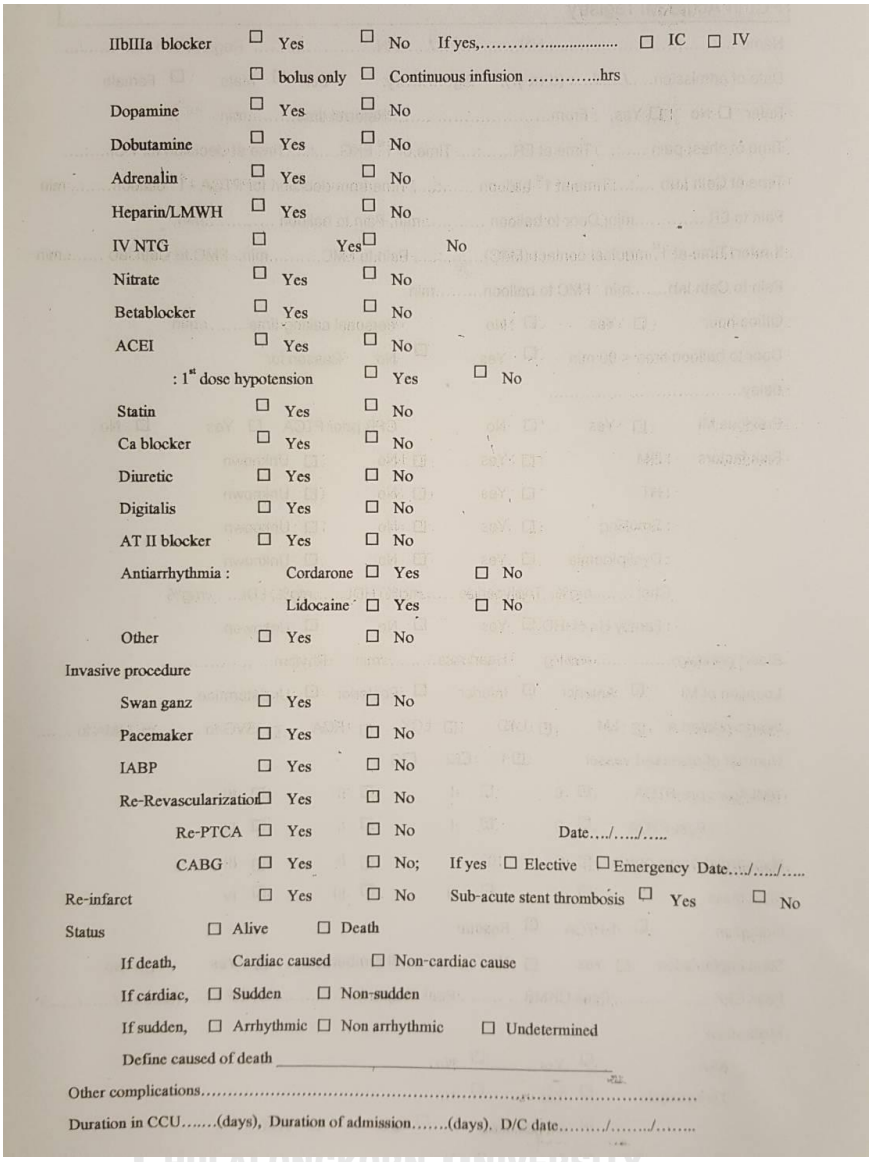
Medications

ASA ☐ Yes ☐ No

Thrombolytic ☐ Yes ☐ No

☐ Streptokinase ☐ tPA ☐ TNK

Ticlopidine/Plavix ☐ Yes ☐ No



IIbIIIa blocker ☐ Yes ☐ No If yes,..... ☐ IC ☐ IV
☐ bolus only ☐ Continuous infusion .....hrs
Dopamine ☐ Yes ☐ No
Dobutamine ☐ Yes ☐ No
Adrenalin ☐ Yes ☐ No
Heparin/LMWH ☐ Yes ☐ No
IV NTG ☐ Yes ☐ No
Nitrate ☐ Yes ☐ No
Betablocker ☐ Yes ☐ No
ACEI ☐ Yes ☐ No
: 1st dose hypotension ☐ Yes ☐ No
Statin ☐ Yes ☐ No
Ca blocker ☐ Yes ☐ No
Diuretic ☐ Yes ☐ No
Digitalis ☐ Yes ☐ No
AT II blocker ☐ Yes ☐ No
Antiarrhythmia : Cordarone ☐ Yes ☐ No
Lidocaine ☐ Yes ☐ No
Other ☐ Yes ☐ No
Invasive procedure
Swan ganz ☐ Yes ☐ No
Pacemaker ☐ Yes ☐ No
IABP ☐ Yes ☐ No
Re-Revascularization ☐ Yes ☐ No
Re-PTCA ☐ Yes ☐ No Date..../...../.....
CABG ☐ Yes ☐ No; If yes ☐ Elective ☐ Emergency Date..../...../.....
Re-infarct ☐ Yes ☐ No Sub-acute stent thrombosis ☐ Yes ☐ No
Status ☐ Alive ☐ Death
If death, Cardiac caused ☐ Non-cardiac cause
If cardiac, ☐ Sudden ☐ Non-sudden
If sudden, ☐ Arrhythmic ☐ Non arrhythmic ☐ Undetermined
Define caused of death _____
Other complications.....
Duration in CCU.....(days), Duration of admission.....(days). D/C date...../...../.....

CHULALONGKORN UNIVERSITY

Other investigations

EKG ☐ V3R elevation ☐ V4R elevation

☐ Complete AV block

☐ VT/VF

Echo LVEF = ...% TAPSE = ... cm

Laboratory investigation

Cardiac enzymes

hs-Trop I = ... CK-MB = ... CPK = ...

Chemistry

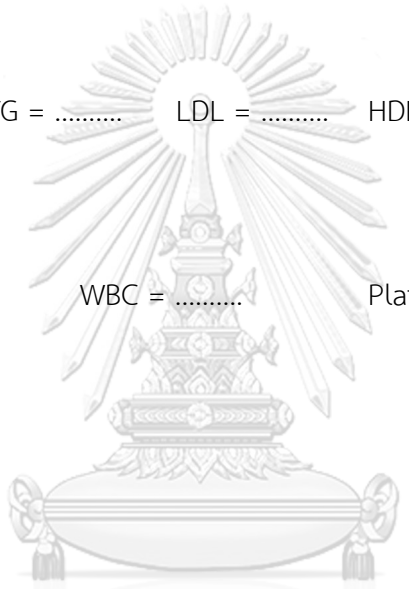
Cr = ... FBS = ... HbA1c = ...

Lipid profile

Chol = ... TG = ... LDL = ... HDL = ...

CBC

Hct = ... WBC = ... Platelet = ...



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สุเมธ ปรีชาวุฒิเดช
วัน เดือน ปี เกิด	7 มีนาคม 2529
สถานที่เกิด	จังหวัดสงขลา
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2553 แพทยศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ.2555 - 2558 แพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2560 – 2562 นิสิตปริญญาโท ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคหัวใจและหลอดเลือด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	74/18 ถนนเพชรบุรี 31 แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กทม. 10400

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University