

## การพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์

### The Development of Care Guidelines for Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) at Pathumrat Hospital

ดวงใจ คำเหล่า\*

Duangjai Khumlae

Corresponding author: E-mail: dungjai2555@hotmail.com

(Received: August 6, 2025; Revised: August 14, 2025; Accepted: September 12, 2025)

#### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อศึกษาสภาพปัญหา พัฒนาแนวทาง และประเมินผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์

**รูปแบบการวิจัย :** เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D)

**วัสดุและวิธีการวิจัย :** กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ 7 คน สำหรับการสนทนากลุ่ม 10 คน และญาติ 30 คน และผู้ป่วยสำหรับทดลองใช้แนวทาง 30 คน เก็บรวบรวมโดย แบบสอบถามความต้องการแบบประเมินความเหมาะสม แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์และแบบประเมินความพึงพอใจ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา One Sample t-test

**ผลการวิจัย :** พบปัญหาหลักในการดูแลผู้ป่วย STEMI ได้แก่ การประเมินที่ยังไม่ครอบคลุม การวินิจฉัยและรักษาล่าช้า เนื่องจากขาดบุคลากรเฉพาะทาง และข้อจำกัดในการส่งต่อ ความต้องการจำเป็น (PNI) สูงสุดคือ ความพร้อมของแพทย์และพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง (PNI = 0.530) แนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การคัดกรองอาการโดยใช้แบบประเมินเจ็บหน้าอกจากกลุ่มกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันโรงพยาบาลปทุมรัตน์ เพิ่มการคัดกรองในกลุ่มโรค DM, HT, old MI ที่มาด้วยอาการ Dizziness, Dyspepsia ให้ทำ EKG ทุกรายและทำระบบแจ้งเตือนในโปรแกรม HOSxP 2) ทำ EKG รายงานแพทย์อ่านผลภายใน 10 นาที 3) Consult cardio med โรงพยาบาลแม่ข่าย วินิจฉัยเป็น STEMI, ให้ยา Streptokinase โดยใช้ช่องทางด่วนเบิกยารอเพื่อลดระยะเวลาการให้ยา, Workshop เจ้าหน้าที่เรื่องการให้ยา Streptokinase บันทึกการให้ยาระบุเวลาให้ยา เวลายาหมดเพื่อให้ได้รับยาทันเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ 4) ประสานการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่ายคือโรงพยาบาลร้อยเอ็ด, ส่งข้อมูลใน Line ส่งต่อ STEMI fast track นำส่งผู้ป่วยโดยพยาบาล 2 คน 5) การติดตามผลการรักษา ติดตามเยี่ยมบ้านทุกราย และ 6) พยาบาลคลินิกโรคเรื้อรังและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค AMI และระบบ EMS ให้ผู้ป่วยและญาติทราบอาการฉุกเฉินที่ต้องมาโรงพยาบาล ประเมินผลพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันเวลาระบบ Fast Track จำนวน 27 คน (90%), เข้ารับบริการโดยระบบ EMS จำนวน 15 คน (50%), ระยะเวลาเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือด (Door-to-needle) เวลาเฉลี่ย 27 นาที จำนวน 25 คน (83.33%), Onset to Needle Time (OTN) เวลาเฉลี่ย 85 นาที จำนวน 21 คน (70%), อัตราการเสียชีวิต 0%

**สรุปและข้อเสนอแนะ :** ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวลดอัตราการตายและเพิ่มคุณภาพการดูแล ดังนั้นจึงควรจัดอบรมพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จัดระบบ EKG แบบเรียลไทม์ และส่งเสริมให้โรงพยาบาลชุมชนอื่นนำแนวทางไปปรับใช้

**คำสำคัญ:** การพัฒนา; แนวทางการดูแลผู้ป่วย; ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI

## Abstract

**Purpose :** To study the problem, develop guidelines and evaluate the use of guidelines for the care of patients with ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) at Pathumrat Hospital.

**Study design :** Research and development (R&D).

**Materials and methods :** The target group consisted of 7 nurses and medical personnel for 10 focus group discussions, 30 patients and relatives, and 30 patients for trial use of the guidelines. Including semi-structured interviews, needs questionnaires, suitability assessment forms, and satisfaction assessment forms. Qualitative data were analyzed using content analysis and quantitative data using descriptive statistics, One Sample t-test.

**Main finding :** The main problems in caring for STEMI patients were found to be incomplete assessment, delayed diagnosis and treatment due to lack of specialized personnel, and limitations in referrals. The highest priority (PNI) was the readiness of doctors and nurses to support patients 24 hours a day (PNI = 0.530). The developed guidelines consisted of 6 steps. 1) Screening of symptoms using the chest pain assessment form for acute myocardial infarction patients at Pathumrat Hospital. Increase screening in DM, HT, old MI patients who present with dizziness, dyspepsia. Perform EKG in every case and create a notification system in the HOSxP program. 2) Perform EKG and report results to the doctor within 10 minutes. 3) Consult cardio med at the main hospital, announce FT, give SK medication using the express channel for waiting to reduce the time for giving medication, workshop for officers on giving SK medication, record medication giving, specify the time of medication giving, the time the medication expired in order to receive medication in time effectively. 4). Coordinate the transfer to the main hospital, Roi Et Hospital, send information in the line to forward STEMI FT, deliver the patient by 2 nurses. 5) Follow up on treatment results, follow up on home visits for every case. And 6) Chronic disease clinic nurses and hospital staff provide health education to patients about AMI and the EMS system, so that patients and their relatives know about emergency symptoms that require hospital visits. The evaluation found that 27 people (90%) entered the Fast Track process, 15 people (50%) received EMS services, the average door-to-needle time was 27 minutes for 25 people (83.33%), the Onset to Needle Time (OTN) was 85 minutes for 21 people (70%), and the mortality rate was 0%.

**Conclusion and Recommendations :** This research demonstrates that the aforementioned approach reduces mortality rates and enhances the quality of care. It is therefore recommended to implement continuous staff training and development programs, establish a real-time ECG system, and promote the adoption and adaptation of this approach by other community hospitals.

**Keywords :** Development; Patient care guidelines; Acute myocardial infarction (STEMI)

## บทนำ

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) หมายถึงโรคที่มีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด ST-segment elevation สาเหตุเกิดจากหลอดเลือดไปเลี้ยงที่หัวใจตีบตัน ขาดความยืดหยุ่นเนื่องจากการสะสมของไขมัน โปรตีน และการอักเสบที่บริเวณผนังด้านในของหลอดเลือด ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจคือ อายุ เพศ ประวัติครอบครัว ระดับความดันโลหิตที่สูง ระดับน้ำตาลในเลือดสูง ระดับไขมันในเลือดสูง ภาวะอ้วน และน้ำหนักเกิน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา โดยโรคนี้อีกเป็นโรคแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีความเครียดหรือไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหรือระดับความดันโลหิตได้ตามเป้าหมายการรักษาของแพทย์ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นการเจ็บป่วยวิกฤตและฉุกเฉินซึ่งความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่หลอดเลือดหัวใจอุดตัน ดังนั้น ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาแบบเร่งด่วนโดยการเปิดขยายหลอดเลือดหัวใจโดยเร็วที่สุดคือควรได้รับการเปิดขยายหลอดเลือดภายใน 120 นาที นับตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการโดยควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายใน 30 นาทีแรกนับตั้งผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล และไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมงหลังเกิดอาการจึงจะสามารถจำกัดบริเวณการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและลดอัตราการตายได้ การใช้ยาละลายลิ่มเลือด (Fibrinolysis) และการสวนหัวใจ ถือว่าเป็นการรักษาที่ได้มาตรฐานเพราะเป็นการเปิดทางเดินหลอดเลือดหัวใจได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เพิ่มการไหลเวียนของเลือดกลับไปเลี้ยงหัวใจใหม่ (Reperfusion) โดยเร็วที่สุด เพื่อลดขนาดการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ ลดการทำงานของหัวใจเพื่อลดความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ และเพื่อให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอตลอดเวลา ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันต้องได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายใน 30 นาทีแรกอย่างรวดเร็ว เพราะหากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงนานกว่า

30 นาทีถึง 6 ชั่วโมงจะเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างรุนแรงและหากนานกว่า 6 ชั่วโมง โดยไม่ได้รับการรักษาจะเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างถาวรซึ่งยาละลายลิ่มเลือดจะไม่เกิดประโยชน์ในการรักษาหากผู้ป่วยมีอาการนานกว่า 12 ชั่วโมง

โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นภาวะที่ต้องได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อลดอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา เป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับต้นๆ ของประชากรทั่วโลก จากสถิติขององค์การอนามัยโลก รายงานถึงสาเหตุการเสียชีวิต 10 อันดับแรกทั่วโลก โดยระบุว่าจากตัวเลขการเสียชีวิต 56.9 ล้านรายในปี พ.ศ.2559 นั้นกว่าครึ่ง (ร้อยละ 54) เชื่อมโยงกับสาเหตุการเสียชีวิต 10 อันดับแรก ในสหรัฐอเมริกาผู้ป่วยใหม่ที่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันมากกว่า 1 ล้านคนต่อปี ประมาณว่าคนอเมริกามีอุบัติการณ์โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันทุก 25 วินาที และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ.2022 ทั่วโลกจะมีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 25 ล้านคน โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดด้วยตัวเลขรวม 15.2 ล้านรายในปี พ.ศ.2559 และยังคงเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตตลอด 15 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยจากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2565 พบการเสียชีวิตของคนไทยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมากถึง 7 หมื่นรายเฉลี่ยชั่วโมงละ 8 คน และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี จากการทบทวนสถานการณ์ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ พบว่าในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2565 มีผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI มารับบริการจำนวน 3, 7, และ 8 รายตามลำดับ มีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 8, 10 และ 12.5 ตามลำดับ ซึ่งยังสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายที่กำหนดไว้ไม่เกินร้อยละ 10<sup>1</sup> จากการวิเคราะห์สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในโรงพยาบาลปทุมรัตน์ พบปัญหาสำคัญคือ (1) ความล่าช้าในการวินิจฉัยและการรักษา โดยพบว่าระยะเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึง

โรงพยาบาลจนได้รับการวินิจฉัยเฉลี่ย 45 นาที ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ไม่เกิน 30 นาที (2) การประสานงานระหว่างทีมสหวิชาชีพยังขาดประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งต่อผู้ป่วย (3) แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีอยู่ยังไม่ครอบคลุมและไม่เป็นปัจจุบันและ (4) บุคลากรทางการแพทย์ขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน<sup>2</sup>

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพปัญหา พัฒนาแนวทาง และประเมินผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์

## วิธีดำเนินการวิจัย

**รูปแบบการวิจัย** การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และกำหนดคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้ให้ข้อมูลหลัก มี 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (STEMI) มีเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria) คือ เป็นผู้ป่วยและผู้ให้การดูแลผู้ป่วยในครอบครัวที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าภาวะหัวใจหลอดเลือดเฉียบพลัน ที่มารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินที่โรงพยาบาลปทุมรัตน์ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ 1) เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามไม่ประสงค์ให้ข้อมูลต่อ และ 2) เมื่อเกิดอาการป่วยกำเริบกะทันหัน (กรณีผู้ป่วย)

2. พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จำนวน 7 คน โดยจำนวนของกลุ่มเป้าหมายกำหนดตามแนวคิดของ Delbecq, et al. ที่พบว่า ขนาดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เหมาะสมที่สุดคือ 7-21 จากนั้นใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยกำหนดคุณสมบัติให้เป็นพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลปทุมรัตน์ที่หมุนเวียนมาปฏิบัติงานที่ ER ที่อยู่ในช่วงการวิจัยและปฏิบัติงาน

มาไม่น้อยกว่า 5 ปี เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ 1) เมื่อไม่ประสงค์จะให้สัมภาษณ์จนจบ และ 2) เมื่อติดภารกิจเร่งด่วนขณะให้สัมภาษณ์

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างเกี่ยวกับสภาพปัญหาการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

2. แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลปทุมรัตน์

3. แบบประเมินความเหมาะสมและความไปได้ของแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด

4. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด

5. แบบบันทึกผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เก็บข้อมูลในโรงพยาบาลปทุมรัตน์ การวิจัยนี้ดำเนินการในระยะเวลา 9 เดือน (ตุลาคม 2567 - มิถุนายน 2568) การวิจัยดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ ระยะที่ 2 พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ ระยะที่ 3 นำแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ดไปสู่การปฏิบัติ ระยะที่ 4 ประเมินผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด

## ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์ โดย

1) รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (STEMI) ที่ได้รับการส่งต่อ

เดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 โดยใช้แบบบันทึก ข้อมูลผู้ป่วย 2) สัมภาษณ์ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันและผู้ป่วยดูแล จำนวน 30 คน 3) สันทนาการกลุ่ม ในบุคลากรผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องของ โรงพยาบาลปทุมรัตน์ จำนวน 7 คน ประกอบด้วยแพทย์ 2 คน พยาบาล 5 คน

**ขั้นตอนที่ 2** พัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ ผู้วิจัยดำเนินการโดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีร่วมกับการผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาในระยะที่ 1 เพื่อร่างแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด จากนั้นนำไปยืนยันความเหมาะสมและความเป็นไปได้ผ่านการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มเป้าหมายในการสนทนากลุ่ม จำนวน 10 คน ขนาดกลุ่มเป้าหมายกำหนดตามแนวคิดของ Krueger R & Casey M.<sup>3</sup> พบว่า จำนวนคนที่เหมาะสมสำหรับการสนทนากลุ่ม คืออยู่ระหว่าง 8 – 10 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ เจ้าหน้าที่พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จำนวน 10 คน แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด

**ขั้นตอนที่ 3** นำแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ดไปสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยนำแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ดไปสู่การปฏิบัติ อย่างเป็นรูปธรรมทั้งในแผนก ER และ IPD โดยใช้ระยะเวลา 6 เดือน กลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ถูกพัฒนาขึ้น คือ ผู้ป่วยจำนวน 30 คน<sup>4</sup> ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงให้เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

**ขั้นตอนที่ 4** ประเมินผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยประเมินผล

ใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ภายหลังจากการใช้แนวทางการดูแลที่ถูกพัฒนาแล้วเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยการประเมินประสิทธิผลที่เกิดขึ้น กลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์จังหวัดร้อยเอ็ดที่ถูกพัฒนาขึ้น คือ ผู้ป่วย จำนวน 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ 1. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด และ 2. แบบบันทึกผลการทดลองใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวิจัยจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ตัวแปรที่นำไปสู่การสร้างแบบประเมิน

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการสรุปวิเคราะห์เนื้อหาและการพรรณนาเชิงวิเคราะห์ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบแบบ One Sample t-test

### การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด เลขที่ COE0882567 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2567 และได้ปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด

### ผลการวิจัย

1. พบปัญหาหลักในการดูแลผู้ป่วย STEMI ได้แก่ การประเมินที่ยังไม่ครอบคลุม การวินิจฉัยและรักษาล่าช้า เนื่องจากขาดบุคลากรเฉพาะทางและข้อจำกัดในการส่งต่อ

ความต้องการจำเป็น (PNI) สูงสุดคือ ความพร้อมของแพทย์และพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง (PNI = 0.530)

2. แนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การคัดกรองอาการโดยใช้แบบประเมินเจ็บหน้าอกจากกลุ่มกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ เพิ่มการคัดกรองในกลุ่มโรค DM, HT, old MI ที่มาด้วยอาการ Dizziness, Dyspepsia ให้ทำ EKG ทุกรายและทำระบบแจ้งเตือนในโปรแกรม HOSXP
- 2) ทำ EKG รายงานแพทย์อ่านผลภายใน 10 นาที
- 3) Consult cardio med โรงพยาบาลแม่ข่าย วินิจฉัยเป็น STEMI, ให้ยา Streptokinase โดยใช้ช่องทางด่วนเบิกยา รอเพื่อลดระยะเวลาการให้ยา, Workshop เจ้าหน้าที่เรื่องการให้ยา Streptokinase บันทึกการให้ยาระบุเวลาให้ยาเวลายาหมดเพื่อให้ได้รับยาทันเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ประสานการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่ายคือโรงพยาบาลร้อยเอ็ด, ส่งข้อมูลใน Line ส่งต่อ STEMI fast track นำส่งผู้ป่วยโดยพยาบาล 2 คน
- 5) การติดตามผลการรักษา ติดตามเยี่ยมบ้านทุกราย
- 6) พยาบาลคลินิกโรคเรื้อรังและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค AMI และระบบ EMS ให้ผู้ป่วยและญาติทราบอาการฉุกเฉินที่ต้องมาโรงพยาบาล ซึ่งแนวทางทั้ง 6 ขั้นตอน มีความเหมาะสมในระดับมากทุกขั้นตอน (Mean=4.10) และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในระดับมากเช่นกัน (Mean =4.17)

3. ผลการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทันเวลาระบบ Fast Track จำนวน 27 คน (90%), เข้ารับการรักษาโดยระบบ EMS จำนวน 15 คน (50%), ระยะเวลาเริ่มให้ยาละลายลิ่มเลือด (Door-to-needle) เวลาเฉลี่ย 27 นาที จำนวน 25 คน (83.33%), Onset to Needle Time (OTN) เวลาเฉลี่ย 85 นาที จำนวน 21 คน (70%), อัตราการเสียชีวิต 0%

## วิจารณ์

1. การพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจ

ขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ของโรงพยาบาลปทุมรัตน์สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในบริบทของโรงพยาบาลระดับอำเภอในประเทศไทย โดยมีการวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนากลยุทธ์ที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งผลการศึกษา พบว่าปัญหาหลักในการดูแลผู้ป่วย STEMI ได้แก่ การประเมินที่ยังไม่ครอบคลุม การวินิจฉัยและรักษาล่าช้าเนื่องจากขาดบุคลากรเฉพาะทาง และข้อจำกัดในการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีห้อง Cath Lab ซึ่งส่งผลให้ "Door-to-Balloon time" ล่าช้า นอกจากนี้ การประสานงานระหว่างโรงพยาบาลยังไม่รวดเร็วเพียงพอ และประชาชนขาดความรู้เกี่ยวกับอาการ STEMI ทำให้มาถึงโรงพยาบาลช้า และเมื่อพิจารณาสภาพปัจจุบันในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันของโรงพยาบาลปทุมรัตน์ พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.39) โดยด้านความพร้อมในการจัดเตรียมอุปกรณ์การแพทย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 3.60) ขณะที่ความพร้อมของแพทย์และพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมงมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (Mean = 3.00) และในส่วนของสภาพที่พึงประสงค์ในการดูแลผู้ป่วย พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.45) โดยด้านความชัดเจนในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยหลังการรักษามีค่าเฉลี่ยสูงสุด (Mean = 4.75) ขณะที่การประเมินผลการรักษาและการติดตามผลหลังจากออกจากโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (Mean = 4.25) ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI) สูงที่สุดได้แก่ ความพร้อมของแพทย์และพยาบาลในการรองรับผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง (PNI = 0.530) แสดงถึงความต้องการเร่งด่วนในการเพิ่มบุคลากรหรือปรับระบบเวรเพื่อรองรับผู้ป่วยเฉียบพลัน ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Preeyasaksakul & Thipso<sup>5</sup> ที่พบว่า การพัฒนาระบบการกำกับดูแลทางการพยาบาลสามารถเพิ่มคุณภาพของการส่งต่อผู้ป่วย STEMI เพื่อรับการรักษาด้วย Primary Percutaneous Coronary Intervention (PPCI) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานวิจัยของ Kumwichar et al.<sup>6</sup> พบว่าการเข้าถึงการทำ Coronary Angiography (CAG) และ PCI มีความสัมพันธ์กับ

การลดอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลและในระยะ 5 ปีของผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และจากข้อมูลเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย STEMI ที่ครอบคลุมทั้งด้านโครงสร้างกระบวนการ และผลลัพธ์ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลระดับอำเภอที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร การเสริมสร้างความพร้อมของบุคลากร การพัฒนาระบบการส่งต่อ และการให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับอาการ STEMI เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยและลดอัตราการเสียชีวิต

2. แนวทางที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การคัดกรองอาการโดยใช้แบบประเมินเจ็บหน้าอกจากกลุ่มกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันโรงพยาบาลปทุมรัตน์ เพิ่มการคัดกรองในกลุ่มโรค DM, HT, old MI ที่มาด้วยอาการ Dizziness, Dyspepsia ให้ทำ EKG ทุกรายและทำระบบแจ้งเตือนในโปรแกรม HOSxP 2) ทำ EKG รายงานแพทย์อ่านผลภายใน 10 นาที 3) Consult cardio med โรงพยาบาลแม่ข่าย วินิจฉัยเป็น STEMI , ให้ยา Streptokinase โดยใช้ช่องทางสวนเบิกยารเพื่อลดระยะเวลาการให้ยา, Workshop เจ้าหน้าที่เรื่องการให้ยา Streptokinase บันทึกการให้ยาระบุเวลาให้ยา เวลายาหมดเพื่อให้ได้รับยาทันเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ 4) ประสานการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่ายคือโรงพยาบาลร้อยเอ็ด, ส่งข้อมูลใน Line ส่งต่อ STEMI fast track นำส่งผู้ป่วยโดยพยาบาล 2 คน 5) การติดตามผลการรักษาติดตามเยี่ยมบ้านทุกราย และ 6) พยาบาลคลินิกโรคเรื้อรังและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลให้สุศึกษาแก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรค AMI และระบบ EMS ให้ผู้ป่วย และญาติทราบอาการฉุกเฉินที่ต้องมาโรงพยาบาล

3. ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าแนวทางดังกล่าวมีความเหมาะสมในระดับมาก (Mean = 4.10) และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับมาก (Mean = 4.17) ซึ่งสะท้อนถึงคุณภาพของแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทจริงของโรงพยาบาลชุมชนได้ ซึ่งแนวทางที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับ แนวคิดระบบบริการสุขภาพ (Health Care Delivery System) ซึ่งเน้น

การจัดบริการอย่างมีลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินเบื้องต้น การรักษา การส่งต่อ และการติดตามผล ทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิด “ระบบ Fast Track” ของการดูแลผู้ป่วย STEMI ซึ่งมีเป้าหมายในการลดระยะเวลา “Door-to-Balloon Time” หรือเวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Preeyasaksakul & Thipsot<sup>5</sup> ซึ่งพบว่า การพัฒนาระบบการกำกับดูแลทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วย STEMI ช่วยเพิ่มคุณภาพการรับบริการ PPCI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการเน้นบทบาทของพยาบาลในการประเมินและเตรียมผู้ป่วยอย่างรวดเร็วและเป็นระบบ ในทำนองเดียวกัน Kumwihar et al.<sup>6</sup> พบว่า การเข้าถึงการทำ Coronary Angiography และ PCI อย่างทันท่วงที มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาลและระยะ 5 ปี การพัฒนาแนวทางที่เสนอโดยโรงพยาบาลปทุมรัตน์ จึงถือเป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงระบบ และหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based practice) มาสู่บริบทปฏิบัติจริง โดยมุ่งหวังให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที ลดอัตราการตาย และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาว ซึ่งในภาพรวมผลการวิจัยนี้ไม่เพียงแต่สร้างแนวทางที่ชัดเจนในการดูแลผู้ป่วย STEMI แต่ยังส่งเสริมการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการระบบบริการสุขภาพในโรงพยาบาลชุมชน อีกทั้งยังเป็นต้นแบบให้กับโรงพยาบาลอื่นที่ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกัน สามารถนำแนวทางนี้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของระบบสุขภาพไทยในการพัฒนาบริการที่มีคุณภาพ ครอบคลุม และเท่าเทียม

ผลการศึกษาปรากฏผลข้างต้นสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดระบบบริการสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน โดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิต หากไม่ได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดระบบการดูแลสุขภาพแบบ “Patient-Centered Care” และ “Time-sensitive

emergency care” ที่เน้นการดูแลที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และทันเวลา โดยในด้านของแนวคิดทฤษฎี การออกแบบ แนวทางการดูแลผู้ป่วย STEMI ดังกล่าวสามารถอธิบายได้ตามแนวคิดระบบ (Systems Theory) ของ Ludwig von Bertalanffy ที่มองว่าการดำเนินการดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นระบบหนึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยหลายส่วน เช่น การคัดกรอง การวินิจฉัย การรักษา การส่งต่อ การติดตามผล ฯลฯ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ หากระบบย่อยใดล้มเหลวจะส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์โดยรวม การที่โรงพยาบาลปฐมฤกษ์สามารถพัฒนาแนวทางที่บูรณาการทุกขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น ระยะเวลา door-to-needle ที่เฉลี่ยเพียง 27 นาที ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ของ AHA และ WHO ที่แนะนำให้ได้รับยาภายใน 30 นาที แสดงถึงความสอดคล้องของระบบภายในและความพร้อมของบุคลากร อีกทั้งผลการศึกษายังสะท้อนแนวคิด Donabedian Model ของ Avedis Donabedian ซึ่งใช้ประเมินคุณภาพบริการสุขภาพในสามมิติ ได้แก่ (1) โครงสร้าง (Structure) เช่น ความพร้อมของ EMS, เครื่องมือ, และบุคลากร (2) กระบวนการ (Process) ได้แก่ การคัดกรอง การส่งต่อ การให้ยาฉุกเฉินที่รวดเร็ว และ (3) ผลลัพธ์ (Outcome) เช่น ระยะเวลาในการให้ยา การลดอัตราการเสียชีวิต ซึ่งในกรณีนี้พบว่าอัตราการเสียชีวิตเท่ากับ 0% ถือเป็นผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม สะท้อนว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้จริง และเพิ่มคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเฉียบพลันได้อย่างเป็นระบบสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา บัวแก้ว<sup>7</sup> ที่ศึกษาแนวทางการดูแลผู้ป่วย STEMI ในโรงพยาบาลชุมชน พบว่า การพัฒนาแนวทางที่ชัดเจน มีระบบ Fast Track และประสานงานกับ EMS อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดเวลาในการให้ยาละลาย ลิ่มเลือด และลดอัตราการเสียชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังสอดคล้องกับพรรณวดี ศรีสมบุญ<sup>8</sup> พบว่า แนวทางการจัดการระบบส่งต่อผู้ป่วย STEMI ผ่านระบบ Refer แบบเร่งด่วน ว่ามีผลต่อการลดระยะเวลาและเพิ่มโอกาสรอดชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้แล้วผลการศึกษา

ยังชี้ให้เห็นว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจสูงสุดในการส่งต่อที่รวดเร็ว (Mean =4.40) รองลงมาคือการรักษาเบื้องต้นที่ปลอดภัยใน ER (Mean =4.30) ซึ่งสะท้อนว่าผู้ป่วยให้ความสำคัญกับ “เวลา” และ “ความปลอดภัย” ในการรับบริการฉุกเฉินอย่างมาก ความพึงพอใจในระดับสูงนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิด “Service Quality” ของ Parasuraman, Zeithaml & Berry<sup>9</sup> ที่เน้นมิติของความน่าเชื่อถือ (Reliability) และการตอบสนอง (Responsiveness) เป็นหลัก โดยเฉพาะในภาวะที่ต้องการการดูแลแบบทันทีทันใด ซึ่งสรุปได้ว่า แนวทางการดูแลผู้ป่วย STEMI ของโรงพยาบาลปฐมฤกษ์ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีความชัดเจน ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การคัดกรองจนถึงการติดตามผล สามารถลดระยะเวลาในการเข้าถึงการรักษา เพิ่มความปลอดภัย และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ป่วยในเชิงความพึงพอใจ และสะท้อนถึงประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพระดับชุมชนที่สามารถพัฒนาให้เทียบเท่ากับมาตรฐานสากลได้อย่างแท้จริง โดยมีรากฐานจากแนวคิดทางทฤษฎีด้านระบบบริการสุขภาพและการจัดการคุณภาพบริการเป็นหลัก

**จุดเด่นและข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ จุดเด่น**ของการวิจัยครั้งนี้คือ การใช้ระเบียบวิธีวิจัยและการใช้สถิติที่ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัย และ**ข้อจำกัดของการวิจัย** การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ใช้ทุนส่วนตัว ไม่ได้รับทุนการวิจัย จึงไม่สามารถทำการวิจัยโดยใช้ระยะเวลาที่มากกว่านี้ได้

### ข้อเสนอแนะ

แนวทางที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับแนวคิดระบบบริการสุขภาพ (Health Care Delivery System) และระบบ Fast Track ที่เน้นการลด Door-to-Balloon Time ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลา door-to-needle เฉลี่ย 27 นาที ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ AHA และ WHO ที่แนะนำให้ได้รับยาภายใน 30 นาที อัตราการเสียชีวิตเท่ากับ 0% แสดงถึงประสิทธิผลของแนวทางในการลดอัตราการตาย และเพิ่มคุณภาพการดูแล ผู้ป่วยให้ความพึงพอใจสูงสุด

ในด้านการส่งต่อที่รวดเร็ว (Mean =4.40) สะท้อนความสำคัญของ "เวลา" และ "ความปลอดภัย" ในการรับบริการฉุกเฉิน จึงควรจัดอบรมพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จัดระบบ EKG แบบเรียลไทม์ และส่งเสริมให้โรงพยาบาลชุมชนอื่นนำแนวทางไปปรับใช้ รวมทั้งควรมีการศึกษาเปรียบเทียบแบบ Multi-center เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือ

### เอกสารอ้างอิง

1. งานเวชระเบียน. ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด. โรงพยาบาลปทุมรัตน์: จังหวัดร้อยเอ็ด; 2565.
2. ทีมดูแลผู้ป่วย (PCT). รายงานการทบทวนคุณภาพการดูแลผู้ป่วย โรงพยาบาลปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด. โรงพยาบาลปทุมรัตน์: จังหวัดร้อยเอ็ด; 2565.
3. Krueger R, Casey M. Focus Groups : A Practical Guide for Applied Research; 2009.
4. Burns N, Grove S. The practice of nursing research: Appraisal, synthesis and generation of evidence. 6th Edition, Saunders Elsevier, St. Louis; 2009.
5. Preeyasaksakul C, Thipsot P. Effects of Nursing Supervision System Development for Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) to Increase the Quality of Primary Percutaneous Coronary Intervention Received at Phrapokklao Hospital. Phrapokklao Journal. 2023;41(1):104-15.
6. Kumwichar P, Thungthong J, Liabsuetrakul T, Tachimori H, Hosozawa M, Saito E, et al. Impact of access to coronary angiography and percutaneous coronary intervention on in-hospital and five-year mortality in patients with acute coronary syndrome: a propensity-matched cohort study in Thailand. Global Health Research and Policy. 2024;9(48).
7. กาญจนา บัวแก้ว. การพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิด STEMI ในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารการพยาบาลโรงพยาบาลมหาสารคาม. 2564;18(2):55-67.
8. พรรณวดี ศรีสมบูรณ์. ประสิทธิภาพของระบบส่งต่อผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ. วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ. 2562;42(3):112-25.
9. Parasuraman A, Zeithaml V A, Berry L L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. Journal of Marketing. 1985;49(4):41-50.