

ผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก และสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน*

สุนทรพร วันสุพงศ์ วท.บ.** นิภา อุดรจรัส พย.ม.*** พงษ์ลัดดา ปาระลี พย.ม.****
ธัญพร ชัยศรี พย.บ.**** วาสนา รวยสูงเนิน ปร.ด.***** แพรว โคตรอุณิ พ.บ., ปร.ด.*****

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน อันเป็นผลจากการพัฒนารูปแบบแนวปฏิบัติการพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันขึ้นมาใช้ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหน้าอกและเข้ารับบริการในห้องฉุกเฉิน มุ่งเน้นทุกขั้นตอนตั้งแต่ (1) การซักประวัติอาการเจ็บหน้าอกที่เฉพาะเจาะจง (2) การติดป้ายสัญลักษณ์ “alert chest pain” (3) การย้ายผู้ป่วยเข้าห้องกู้ชีพทันที (4) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและแพทย์อ่านผล ภายใน 10 นาที (5) การเจาะเลือดส่งตรวจเอนไซม์หัวใจทันทีตามแผนการรักษาของแพทย์ (6) การส่งเลือดตรวจ ด้วยถุงซิปล็อคที่ติดข้อความสื่อสาร “alert chest pain” (7) การให้กิจกรรมการพยาบาลบำบัดเสริมในระหว่างผู้ป่วยรอผลตรวจเอนไซม์หัวใจ (8) การรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจ (9) แพทย์ทำการวินิจฉัยสุดท้าย และ (10) การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 50 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 25 คน กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาล ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติก่อนใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การทดสอบทีแบบอิสระเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าถึงการตรวจและอ่านคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เฉลี่ย 16.60, 2.40 นาที ตามลำดับ ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจ 81.36, 56.52 นาที ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .005$) สามารถจำหน่ายผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ภายในเวลา 3 ชั่วโมง ได้มากกว่ากลุ่มควบคุม ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัตินี้ สามารถเข้าถึงการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้เร็วขึ้นจากเดิม และได้รับผลตรวจเอนไซม์หัวใจเร็วขึ้น ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยและตัดสินใจการรักษาได้ทันที ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างทันที่ ลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนรุนแรง และเพิ่มโอกาสรอดชีวิต นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ป่วยสามารถจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินได้เร็วขึ้น ลดเวลารอคอยและภาวะแออัดในห้องฉุกเฉิน

สรุปได้ว่า การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ไปใช้จริง จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้รับบริการโดยตรง ทำให้การดูแลผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกเป็นระบบ รวดเร็ว ปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการพยาบาล ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน อาการเจ็บหน้าอก

เลขที่จริยธรรมการวิจัย HE671407 ผ่านการตรวจไม่คัดลอกผลงาน พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
วันที่รับบทความ 14 เมษายน 2568 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 1 กันยายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 2 กันยายน 2568

*งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (R2R) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

***พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ผู้ประสานวิทยานิพนธ์ อีเมล nipaud@kku.ac.th

****พยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติการ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

*****รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

*****รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Outcomes of nursing practice guidelines for patients presenting with chest pain and suspected acute myocardial infarction in the emergency outpatient unit*

Suntaraporn Wunsupong B.Sc.** Nipa Udonjarut M.S.N.*** Pongladda Paralee M.S.N ****
 Thanunporn Chaisri B.S.N.***** Wasana Ruaisungnoen Ph.D.***** Praew Kotruchin M.D., Ph.D.*****

Abstract

This quasi-experimental study aimed to compare the mean duration of each step in the care process for patients with suspected acute myocardial infarction. This comparison resulted from the implementation of a nursing practice guideline for patients presenting with chest pain and suspected acute myocardial infarction in the emergency department. The guideline emphasized every step of patient care process, including: (1) a focused chest pain assessment, (2) attaching “chest pain” tag, (3) immediate transfer to the resuscitation room, (4) electrocardiogram (ECG) acquisition and interpretation within 10 minutes, (5) prompt cardiac enzyme testing per physician orders, (6) using a zip-lock bag with an “alert chest pain” tag to transport specimen, (7) providing complementary nursing care while awaiting cardiac enzyme results, (8) prompt cardiac enzyme test reporting, (9) final diagnosis by a physician, and (10) disposition from the emergency department. A purposive sample of 50 participants was selected and equally divided into two groups of 25 people each. The experimental group received nursing care according to the nursing practice guidelines. The control group received conventional nursing care before using the nursing practice guidelines, which data were collected retrospectively from medical records. Independent t-test was used for data analysis in comparing the experimental and control groups.

The study showed that the control and experimental groups had an average time to ECG acquisition and interpretation of 16.60 and 2.40 minutes, respectively. The average time to cardiac enzyme reporting were 81.36 and 56.52 minutes, respectively. Comparison between the groups revealed that the differences were statistically significant ($p < .005$). Additionally, a higher proportion of participants in the experimental group were discharged from the emergency department within 3 hours compared to the control group. Patients receiving care according to this practice guideline had faster access to ECG acquisition and interpretation as well as cardiac enzyme reporting. This enables physicians to diagnose and initiate treatment immediately, ensuring timely care, lowering the risk of serious complications, and improving survival outcomes. Furthermore, patients can be discharged from the emergency department more quickly, which helps reduce waiting times and alleviate emergency department overcrowding.

In conclusion, the implementation of this nursing practice guideline directly benefits service recipients; enabling systematic, rapid, and safe care for patients with chest pain; while also being consistent with international standards.

keywords: nursing practice guidelines; acute myocardial infarction; chest pain

Ethical approval: HE671407, Plagiarism checked, 3 Reviewers.

Received 14 April 2025, Revised 1 August 2025, Accepted 2 August 2025

*This research was supported by the Routine to Research Fund: (R2R), Faculty of Medicine, Khon Kaen University, 2024

**Registered nurse, Senior professional level, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital

***Registered nurse, Senior professional Level, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital,
 Corresponding author, E-mail: nipaud@kku.ac.th

****Registered nurse, Practitioner level, Accident and Emergency Department, Srinagarind Hospital

*****Associate professor, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

*****Associate professor, Emergency physician, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

บทนำ

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute coronary syndrome; ACS) เป็นภาวะฉุกเฉินของโรคหลอดเลือดหัวใจ สาเหตุจากผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารีแข็ง หรืออุดตันจากก้อนไขมันที่ติดอยู่ผนังหลอดเลือด หากผนังหลอดเลือดฉีกขาด คราบไขมันในหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีก็จะหลุดลอยไป ทำให้การไหลเวียนเลือดลดลงอย่างรุนแรงหรืออุดตันในหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infarction: AMI) ในปัจจุบันภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ของประเทศไทยและทั่วโลก องค์การอนามัยโลกระบุว่า โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิต อันดับ 1 ของโลก โดยเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ไตวาย เป็นต้น พฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยส่งเสริม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ มีประวัติครอบครัวเสียชีวิตด้วยภาวะหัวใจหยุดเต้นกระทันหัน¹ เป้าหมายสำคัญของการรักษา คือ เพิ่มการไหลเวียนเลือดกลับไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจใหม่โดยเร็ว เพื่อให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอตลอดเวลา มีผลต่อการลดความรุนแรงของโรคและขนาดการตายของกล้ามเนื้อหัวใจ² มีผลการศึกษา พบว่า อัตรารอดชีวิตสูงถึง ร้อยละ 99 หากได้รับการเพิ่มอัตราการไหลเวียนเลือดกลับไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจใหม่ ภายใน 60 นาที และลดลงเหลือ ร้อยละ 93.6 หากได้รับการเปิดหลอดเลือดช้ากว่า 90 นาที หลังจากเกิดอาการ หากขาดเลือดนานเกิน 6 ชั่วโมง กล้ามเนื้อหัวใจส่วนนั้นจะตายถาวร และอัตราการรอดชีวิตจะลดลงตามระยะเวลาที่รอนานขึ้น³ ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมา ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องเข้าถึงการวินิจฉัยและการรักษาอย่างรวดเร็ว พยาบาลมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยและได้รับการรักษาที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว เนื่องจากพยาบาลเป็นผู้พบผู้ป่วยเป็นคนแรกและอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยได้รวดเร็วการคัดแยกประเภทผู้ป่วยตั้งแต่แรกจำเป็นต้องอาศัยการซักประวัติอาการเฉพาะของผู้ป่วยร่วมด้วย⁴ ได้แก่ ลักษณะอาการเจ็บหน้าอกที่เฉพาะเจาะจง (cardiac chest pain) และอาการร่วมอื่น ๆ (accompanying symptoms)⁵ การเข้าถึงการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและได้รับการแปลผล ภายใน 10 นาที⁶ ผู้ป่วยที่มีค่า O₂ sat<90% เท่านั้น ที่ควรได้รับออกซิเจน⁷ กรณีผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจยังไม่ชัดเจนต่อการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน จึงมีความจำเป็นต้องเจาะเลือดส่งตรวจเอนไซม์หัวใจเพื่อประกอบการวินิจฉัย⁶ และควรมีการจัดกิจกรรมพยาบาลบำบัดเสริมแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อให้ผู้ป่วยผ่อนคลายต่อสถานการณ์ที่ต้องเผชิญ⁸

หน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เปิดให้บริการดูแลรักษาผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง จากสถิติการเจ็บป่วยที่พบบ่อย อันดับแรกของหน่วยงาน พบว่า ผู้ป่วยที่มาด้วยกลุ่มอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน อยู่อันดับที่ 4 ของหน่วยงาน ในจำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการทั้งหมด ระหว่างปี 2564-2566 จำนวน 1,294, 571 และ 742 รายตามลำดับ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด จำนวน 50, 49 และ 42 รายตามลำดับ⁹ มีอุบัติการณ์ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นจำนวน 1 ราย ในขณะรอผลตรวจเอนไซม์หัวใจ เพื่อรับการวินิจฉัยสุดท้ายและเข้าถึงการรักษา ปัจจุบันโรคมีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาโรงพยาบาลด้วยหลากหลายอาการ เช่น ปวดท้อง แน่นท้อง จุกแน่นใต้ลิ้นปี่ อาเจียน เหนื่อยหอบ หายใจไม่อิ่ม หน้ามืด วิงเวียน มีไข้หนาวสั่น เป็นต้น ขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยในปัจจุบัน เมื่อผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลพยาบาลคัดแยกจะทำการคัดแยกประเภทผู้ป่วยตามความเร่งด่วน ด้วยเครื่องมือ SESI (Srinagarind emergency severity index) ร่วมกับการซักประวัติอาการนำที่ ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ภายในระยะเวลา 2 นาที กรณี ผู้ป่วยให้ประวัติว่า แน่นหน้าอก ผู้ป่วย จะถูกคัดแยกเข้ารับการตรวจในห้องกู้ชีพทันที กรณี ผู้ป่วยมาด้วยอาการอื่นและสัญญาณชีพปกติ ผู้ป่วยจะถูกคัดแยกให้เข้าห้องตรวจ ปัจจุบันการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (12-lead ECG) ต้องรอคำสั่งจากแพทย์

เท่านั้น จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วย จำนวน 10 ราย พบว่า ผู้ป่วยที่ถูกคัดแยกเข้าห้องตรวจใช้เวลารอตรวจเฉลี่ย 18 นาที แพทย์ทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย สังเกตตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจใช้เวลาเฉลี่ย 7 นาที ผู้ป่วยได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและแพทย์อ่านผลตรวจเฉลี่ย 4 นาที รวมระยะเวลาเฉลี่ย 29 นาที ส่วนในห้องกู้ชีพผู้ป่วยจะได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทันที แต่การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นรูปแบบการทำงานตามปกติของพยาบาลห้องกู้ชีพ ที่จำเป็นต้องมีการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วยห้องกู้ชีพทุกราย การปฏิบัติยังไม่ใช่เพื่อมาตรฐาน ในการเข้าถึงการวินิจฉัยที่รวดเร็วสำหรับผู้ป่วยที่สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เมื่อแพทย์อ่านผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแล้วยังไม่วินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน จะทำการเจาะเลือดส่งตรวจค่าเอนไซม์หัวใจตามแผนการรักษาแล้วย้ายผู้ป่วยมาผลการตรวจที่ห้องส่งตรวจอาการระยะเวลารายงานผลการตรวจเอนไซม์หัวใจเฉลี่ย 75 นาที ดังนั้น แม้ว่าหน่วยงานจะมีการปฏิบัติพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และการส่งตรวจเอนไซม์หัวใจ แต่การดำเนินงานในทางปฏิบัติยังไม่สามารถทำได้ทุกราย อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านบุคลากร กระบวนการรอคำสั่งแพทย์ ตลอดจนการแปลผลตรวจที่ยังขึ้นกับแพทย์เป็นหลัก ทำให้เกิดความแปรปรวนของการดูแล และผู้ป่วยบางรายอาจสูญเสียโอกาสได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างทันท่วงที

ดังนั้น การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลที่กำหนดสัญลักษณ์ความเร่งด่วน กำหนดผู้รับผิดชอบ การดำเนินงาน และกิจกรรมการพยาบาลที่ชัดเจน จึงมีความจำเป็นเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีมาตรฐาน ลดความแปรปรวน และสอดคล้องกับแนวทางเวชปฏิบัติสากล

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการคัดแยกจนถึงขั้นตอนจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล ในการศึกษาพบว่า แนวปฏิบัติการพยาบาล (clinical nursing practice guideline; CNPG) เป็นการพัฒนาการพยาบาลรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ป่วย พยาบาล และบุคลากรทางสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง รวดเร็วในทุกขั้นตอนการทำงาน อันจะส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยที่เร็วขึ้น และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้ป่วย ช่วยให้การพยาบาลและการดูแลผู้ป่วยเป็นระบบ มีมาตรฐาน และใช้ศักยภาพได้อย่างเต็มที่¹⁰ การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกหรืออาการคล้ายเจ็บหน้าอกเข้าถึงการวินิจฉัยเร็วขึ้น มีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคตต่อไป¹⁰

ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงจัดทำแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันขึ้น จากกระบวนการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ model for change to evident base practice ของ Soukup model¹¹ นำมาพัฒนาระบบการดูแลที่ปฏิบัติเดิมให้มีศักยภาพมากขึ้น มีแนวทางในการดูแลที่ชัดเจน ตั้งแต่การประเมิน การวินิจฉัย การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และได้รับการแปลผล ภายใน 10 นาที ได้รับผลการตรวจเอนไซม์หัวใจเพื่อประกอบการวินิจฉัย ภายใน 60 นาที ได้รับออกซิเจนเฉพาะที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยที่รวดเร็วขึ้น ปลอดภัย ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเข้าถึงการรักษาและถ่างขยายหลอดเลือด ภายใน 180 นาที ตาม STEMI guideline ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ

2. เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ย ตั้งแต่แรกรับจนได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนภายในกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ แตกต่างกัน
2. ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่แรกรับจนได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินคุณภาพการบริการของ Donabedian เป็นกรอบแนวคิดเพื่อประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โดยกรอบแนวคิดนี้ได้อธิบายความเชื่อมโยงของ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ (1) องค์ประกอบเชิงโครงสร้าง (structure) หมายถึง สภาพที่ทำให้การดูแลผู้ป่วยตามลักษณะองค์การที่ให้บริการนั้น ๆ และทรัพยากรสุขภาพที่มีอยู่ (2) กระบวนการ (process) หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้กับผู้รับบริการในการดูแลสุขภาพ เช่น การวินิจฉัย การรักษา พยาบาล ป้องกันหรือกระทำการอื่น ๆ ที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพ (3) ผลลัพธ์ (outcome) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับประชากรกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผลมาจากการให้บริการดูแลสุขภาพ¹²

อธิบายได้ว่า องค์ประกอบเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลในหน่วยงาน และแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการแน่นหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน กระบวนการประกอบด้วย (1) การพัฒนาแนวปฏิบัติฯ ขึ้นจากกระบวนการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ model for change to evident base practice ของ Soukup model (2) การประชุมให้ความรู้ ชี้แจงการใช้แนวปฏิบัติแก่ผู้ปฏิบัติการพยาบาลทั้งหมดในหน่วยงาน และ (3) การนำแนวปฏิบัติฯ ไปใช้กับผู้ป่วย ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังนำแนวปฏิบัติฯ มาใช้ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ป่วย โดยประเมินจากระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เจาะเลือดจนได้รับรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจ ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการวินิจฉัยสุดท้าย จำนวนผู้ป่วยที่สามารถจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินได้รายชั่วโมง

ขอบเขตการวิจัย

แนวปฏิบัติการพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่พัฒนาขึ้นตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้ดำเนินการศึกษาในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 มีกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกและได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ จำนวน 25 ราย

วิธีการวิจัย

เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) โดยใช้รูปแบบที่มีกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และมีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม (the two group posttest

only design) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน กับกลุ่มที่ได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติฯ โดยทำการศึกษาตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 คัดเลือกจากผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่า เข้ารับการรักษาด้วยอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยคัดเลือกจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่า เจ็บหน้าอก หรือสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน จำนวนกลุ่มละ 25 ราย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และบุคลากรพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยในอดีตเรื่อง ผลการใช้แนวปฏิบัติการคัดกรองผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันต่อความถูกต้องในการคัดกรองและระยะเวลาการเข้าถึงบริการแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน¹³ พบว่า กลุ่มทดลองมีอัตราการคัดกรองถูกต้อง ร้อยละ 96.7 และกลุ่มควบคุมมีอัตราการคัดกรองถูกต้อง ร้อยละ 70 กำหนดขนาดตัวอย่างเป็นการเปรียบเทียบสัดส่วน ระหว่าง 2 กลุ่ม และกำหนดให้การทดสอบสมมติฐานไม่ระบุทิศทาง มีระดับความน่าเชื่อถือที่ 95% และอำนาจการทดสอบเท่ากับ ร้อยละ 90 สามารถคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้¹⁴

$$\text{จากสูตร} \quad n = \frac{(Z_{\alpha}\sqrt{2pq} + Z_{\beta}\sqrt{p_1q_1 + p_0q_0})^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

กำหนด n คือ ขนาดตัวอย่าง

Z คือ ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากการแจกแจงปกติมาตรฐาน

α คือ ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากการตารางการแจกแจงปกติ

β คือ ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากการตารางการแจกแจงปกติ

p_0 คือ สัดส่วนของผลที่ผู้วิจัยสนใจที่เกิดขึ้นในกลุ่มควบคุม

q_0 คือ สัดส่วนของผลที่ผู้วิจัยไม่ได้สนใจที่เกิดขึ้นในกลุ่มควบคุม ($1 - p_0$)

p_1 คือ สัดส่วนของผลที่ผู้วิจัยสนใจที่เกิดขึ้นในกลุ่มทดลอง

q_1 คือ สัดส่วนของผลที่ผู้วิจัยไม่ได้สนใจที่เกิดขึ้นในกลุ่มทดลอง ($1 - p_1$)

$\bar{p}$ คือ สัดส่วนเฉลี่ยของผลที่ผู้วิจัยสนใจที่เกิดขึ้นในสองกลุ่ม หรือเท่ากับ $\frac{p_1 + p_0}{2}$

$\bar{q}$ คือ สัดส่วนเฉลี่ยของผลที่ผู้วิจัยไม่ได้สนใจที่เกิดขึ้นในสองกลุ่ม ($1 - \bar{p}$)

จากข้อมูลข้างต้นจะได้ $Z_{\alpha} = 1.960$, $Z_{\beta} = 1.282$, $p_0 = 0.70$, $q_0 = 0.30$, $p_1 = 0.97$, $q_1 = 0.03$,

$\bar{p} = 0.835$ และ $\bar{q} = 0.165$ แทนค่าตัวแปรในสมการจะได้ $n = 22.68$

เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ผู้วิจัย จึงคำนวณกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม 10% ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ คือ 2.26 ราย จะได้กลุ่มตัวอย่างรวม

22.68+2.26=24.94 หรือ 25 ราย จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 50 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 25 ราย และกลุ่มทดลอง 25 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ที่มีอาการเจ็บหน้าอกและแพทย์สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และยินดีเข้าร่วมการศึกษา มีสติสัมปชัญญะดี สามารถอ่าน ฟัง พูด เขียนภาษาไทย และติดต่อสื่อสารได้

2. ไม่มีประวัติได้รับอุบัติเหตุกระแทกบริเวณหน้าอก (trauma)

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจแรกพบพบ ST elevation และแพทย์วินิจฉัยว่า มีภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (acute myocardial infarction)

2. ผลการซักประวัติตรวจร่างกายผู้ป่วยมีปัญหาโรคทางเดินหายใจ หรือภาวะแทรกซ้อนที่มีผลต่อปอด เช่น วัณโรคปอด โรคหอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง มะเร็งที่ปอด โรคกระดูกสันหลังหักยุบตัว

3. ผู้ป่วยที่กำลังตั้งครรภ์

เกณฑ์การนำกลุ่มตัวอย่างออกจากการทดลอง (withdrawal of participant criteria) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ เช่น ผู้ป่วยบอกเลิก หรือขอระงับผลการตรวจเอนไซม์หัวใจจากห้องปฏิบัติ แล้วอาการผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงร่วมกับผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจซ้ำมี ST elevation เนื่องจากต้องใช้ STEMI guideline หรือข้อมูลในเวชระเบียนที่บันทึกไว้ไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) ป้ายแขวน “alert chest pain” ซึ่งใช้แขวนที่รถนอนผู้ป่วยตั้งแต่จุดคัดแยกจนถึงจำหน่าย (2) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการศึกษา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกทางการแพทย์ ประกอบด้วย ข้อมูลด้านอายุ เพศ โรคประจำตัว อาการสำคัญนำมาโรงพยาบาล สัญญาณชีพแรกพบ และรูปแบบการจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการศึกษาคือ แนวปฏิบัติฯ ที่นำมาใช้นั้นผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ตามแนวคิด evidence based practice model ของ Soucup¹¹ ผ่านการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิก (AGREE collaboration)¹⁵ ประกอบด้วย แนวทางซักประวัติอาการเจ็บหน้าอก ช่องทางด่วนผู้ป่วยเจ็บหน้าอกและการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ แพทย์อ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ภายใน 10 นาที การเจาะเลือดส่งตรวจเอนไซม์หัวใจ การส่งเลือดไปยังห้องปฏิบัติการด้วยถุงซิปล็อกที่ติดข้อความสื่อสาร “alert chest pain” การติดตามอาการผู้ป่วย ทุก 1 ชั่วโมง เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและรายงานแพทย์ในทันที ระยะเวลาที่ได้รับรายงานผลเอนไซม์หัวใจ และระยะเวลาจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

(1) ป้ายแขวน “alert chest pain” (2) แบบบันทึกทางการแพทย์ (3) แนวปฏิบัติการพยาบาล ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยตามกรอบแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการแพทย์ของซุคัพ¹¹ และเครื่องมือทั้ง 3 อย่าง ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) มาแล้ว โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์โรคหัวใจ จำนวน 1 ท่าน แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ จำนวน 1 ท่าน พยาบาลชำนาญการพิเศษและผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ด้านการพยาบาลอุบัติเหตุ

และฉุกเฉิน จำนวน 1 ท่าน และพยาบาลหัวหน้าห้องกู้ชีพ 1 ท่าน ได้ความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 0.96 และ ประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติ โดยใช้ AGREE II ได้คะแนน เท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กลุ่มทดลอง คือ ผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลด้วยอาการเจ็บแน่นหน้าอก จุกแน่นใต้ลิ้นปี่ โดยพยาบาลคัดแยกสามารถตัดสินใจได้เลยด้วยการใช้เกณฑ์ SESI และซักประวัติอาการเจ็บแน่นหน้าอกที่เฉพาะเจาะจง เมื่อพยาบาลคัดแยกตัดสินใจว่าอาการนั้นคล้ายกับอาการของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ให้ทำการแขวนป้าย “alert chest pain” ย้ายผู้ป่วยเข้าห้องกู้ชีพ พยาบาลห้องกู้ชีพเป็นผู้อธิบายและเชิญเข้าร่วมการศึกษา หากผู้ป่วยปฏิเสธจะได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามปกติของห้องฉุกเฉิน ถ้าผู้ป่วยยินยอมให้ลงลายมือชื่อและเริ่มกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติฯ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลในห้องกู้ชีพจะดูแลผู้ป่วยทีละราย บันทึกเวลาในแต่ละขั้นตอนลงในแบบบันทึกทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกและสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน แล้วทีมผู้วิจัยจึงนำแบบบันทึกทางการพยาบาลนั้นมาวิเคราะห์ภายหลังจำหน่ายผู้ป่วย โดยเก็บข้อมูลในด้านระยะเวลาของแต่ละขั้นตอนที่ได้บันทึกไว้ ได้แก่ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและแพทย์อ่านผล ภายใน 10 นาที การเจาะเลือดส่งตรวจเอนไซม์หัวใจทันทีตามแผนการรักษาของแพทย์ การส่งเลือดไปยังห้องปฏิบัติการด้วยถุงซิปล็อคที่ติดข้อความสื่อสาร “alert chest pain” การให้กิจกรรมการพยาบาลบำบัดเสริมด้วยการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข¹⁶ ในระหว่างผู้ป่วยนอนรอผลตรวจเอนไซม์หัวใจ การติดตามผลตรวจเอนไซม์หัวใจ การรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจแพทย์ เพื่อทำการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง และการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน

กิจกรรมการพยาบาลบำบัดเสริม คือ วิธีการหายใจด้วยกล้ามเนื้อกระบังลมควบคู่กับการนับเลข มีแผนภาพประกอบการสอนของนิภา อุดรจรัส¹⁶ แผนภาพ ประกอบด้วย

ภาพที่ 1 แสดงการจัดท่านอนหงายราบ วางมือทั้งสองข้างไว้ที่หน้าท้องใต้กระบังลม

ภาพที่ 2 แสดงการหายใจเข้าทางจมูก (ท้องป่อง) ควบคู่กับการนับเลข 1 – 2 – 3 – 4 (ในใจ)

ภาพที่ 3 แสดงการหายใจออกทางจมูก (ท้องแฟบ) กับการนับเลข 5 – 6 – 7 – 8 (ในใจ)

2. กลุ่มควบคุมเก็บรวบรวมข้อมูล จากแฟ้มเวชระเบียนและแบบบันทึกทางการพยาบาลที่บันทึกไว้ในเวชระเบียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม STATA version 18 และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1.1 อายุ สัญญาณชีพแรกรับ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 เพศ อาการสำคัญนำมาโรงพยาบาล สิทธิรักษาพยาบาล ระดับการคัดแยกประเภทผู้ป่วยโรคประจำตัว และรูปแบบการจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน วิเคราะห์ด้วยความถี่และร้อยละ

2. เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ ด้วยสถิติทดสอบ independent t-test

3. เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่แรกรับจนได้รับการวินิจฉัยจริง และระยะเวลาเฉลี่ยที่สามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ ด้วยสถิติทดสอบ independent t-test

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE671407 มีวิธีการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้จัดอบรมให้แก่ พยาบาลระดับปฏิบัติการ ในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉินทุกคนให้มีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน ในขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันก่อนที่จะไปปฏิบัติจริง จากนั้นผู้ประสานงานวิจัยทำการขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ เพื่อเป็นการพัฒนางาน พัฒนาคุณภาพของการรักษาพยาบาล และทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาที่เร็วขึ้น ข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างจะถูกรักษาเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยชื่อและนามสกุลที่แท้จริง นำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวมเมื่อกระทำการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะถูกนำไปทำลายทิ้ง

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบด้านเพศ และอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72 และ 64 ตามลำดับ และอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลมีความหลากหลาย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละ และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ลักษณะทั่วไป	จำนวนคน (n =50)		ร้อยละ		p -value
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	
เพศ					
ชาย	18	16	72	64	0.629
หญิง	7	9	28	36	
อาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล					
เจ็บหน้าอก	8	5	32	20	0.134
ปวดท้อง	5	2	20	8	
หน้ามืด	2	0	8	0	
ปวดแขนซ้าย	1	1	4	4	
หายใจลำบาก	1	4	4	16	
ปวดตามตัว	3	2	12	8	
ใจสั่น	0	1	0	4	
เวียนศีรษะ	5	10	20	40	

*ทดสอบด้วยสถิติไค-สแควร์ (chi-square test), $p < 0.005$

ผลการเปรียบเทียบลักษณะทั่วไป ในด้านอายุของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ราย มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย 64.04 ปี (SD=16.30) กลุ่มทดลองมีอายุ

เฉลี่ย 56.56 ปี (SD=18.70) เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้ว พบว่า อายุของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล ตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการเจาะเลือดส่งตรวจเอนไซม์หัวใจ ตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการวินิจฉัยจริง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ในด้านระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ภายใน 10 นาที และตั้งแต่เจาะเลือดจนได้รับรายงานผลการตรวจเอนไซม์หัวใจระหว่างกลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่มีอาการจนถึงโรงพยาบาล ถึงโรงพยาบาลจนได้รับการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ได้รับการเจาะเลือด ได้รับรายงานผลการตรวจเอนไซม์หัวใจ และได้รับการวินิจฉัยจริง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

รายการ	Mean (min)	Mean difference	P value	95%CI
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึง โรงพยาบาล			0.1383	-480.15, 1214.55
กลุ่มควบคุม	1364.40	1701.38		
กลุ่มทดลอง	997.20	1243.17		
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล จนได้รับการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้า หัวใจ			0.0026	5.21, 23.19
กลุ่มควบคุม	16.60	22.32		
กลุ่มทดลอง	2.40	1.12		
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล จนได้รับการเจาะเลือด			0.9723	-11.33, 11.73
กลุ่มควบคุม	33.08	23.96		
กลุ่มทดลอง	32.88	15.73		
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เจาะเลือดจนได้รับ รายงานผลการตรวจเอนไซม์หัวใจ			<0.005	16.66, 33.02
กลุ่มควบคุม	81.36	16.32		
กลุ่มทดลอง	56.52	12.13		
ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจน ได้รับการวินิจฉัยสุดท้าย			0.9338	-35.07, 38.11
กลุ่มควบคุม	188.56	65.04		
กลุ่มทดลอง	187.04	63.64		

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่สามารถจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทุก 1 ชั่วโมง โดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่แรกเริ่ม พบว่า มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่สามารถจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

	ชั่วโมงที่ 1	ชั่วโมงที่ 2	ชั่วโมงที่ 3	ชั่วโมงที่ 4	ชั่วโมงที่ 5	ชั่วโมงที่ 6
กลุ่มควบคุม						
จำนวน (ราย)	1	3	7	10	4	0
กลุ่มทดลอง						
จำนวน (ราย)	0	1	14	7	1	2
95%CI	-	0.01, 4.22	0.88, 12.67	0.15, 2.22	0, 2.51	-
p-value	-	0.3046	0.0423*	0.2756	0.1743	-

เมื่อนำจำนวนผู้ป่วยที่สามารถจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินในแต่ละชั่วโมงมาเปรียบเทียบกัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองรายชั่วโมง พบว่า ภายใน 4 ชั่วโมง ตามดัชนีชี้วัดด้านระยะเวลาของผู้ป่วยที่มารับบริการในหน่วยผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน กลุ่มทดลองสามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินได้มากกว่ากลุ่มควบคุม และจำหน่ายได้มากที่สุดในช่วง 3 โดยนับเวลาตั้งแต่แรกเริ่ม เท่ากับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติฯ มีประสิทธิภาพสามารถลดระยะเวลาในแต่ละกระบวนการ ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยที่รวดเร็วมากขึ้น และสามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินได้เร็วขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 25 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็น ร้อยละ 72 และ 64 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย 64.04 ปี กลุ่มทดลอง มีอายุเฉลี่ย 56.56 ปี สอดคล้องกับข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งพบว่า ผู้ชายที่อายุมากขึ้นหรือเริ่มเข้าสู่วัยทองมักจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เนื่องจากการลดระดับของฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนในร่างกาย¹⁷ เมื่อเปรียบเทียบอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน โดยผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มต่างมาโรงพยาบาลด้วยอาการที่หลากหลาย ไม่ชัดเจน เนื่องจากพยาธิสภาพของโรคร่วมกับลักษณะความทนของบุคคลที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยแต่ละรายมาด้วย อาการแสดงที่ไม่ชัดเจน (atypical) แตกต่างกันไป¹⁸

เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอนระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติฯ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาในการเข้าถึงการตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เฉลี่ย 16.60 และ 2.40 นาที ตามลำดับ ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับรายงานผลการตรวจเอนไซม์หัวใจเฉลี่ย 81.36 และ 56.52 นาที ตามลำดับ เห็นได้ว่ากลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเนื่องจากแนวปฏิบัติฯ ได้เขียนไว้อย่างชัดเจน ถึงแนวทางการคัดแยกและซักประวัติผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บหน้าอก กลุ่มอาการที่คล้ายเจ็บหน้าอก หรือกลุ่มอาการที่นำสงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันข้อบ่งชี้ ในการส่งเข้าห้องกู้ชีพและตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยไม่ต้องรอคำสั่งจากแพทย์ ทำให้หน่วยงานและผู้ป่วยปฏิบัติตามการพยาบาลมีระบบทางด่วนในการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและรายงานให้แพทย์อ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างรวดเร็ว สอดคล้องตามเกณฑ์แนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดในประเทศไทยปี 2563¹⁹ นอกจากนี้ การแขวนป้าย “alert chest pain” ตั้งแต่จุดคัดแยกก่อนย้ายผู้ป่วยเข้าห้องกู้ชีพยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารทางการพยาบาล เพื่อให้ทีมผู้ปฏิบัติรับทราบร่วมกันว่าผู้ป่วยที่เข้ามาห้องกู้ชีพเป็นผู้ป่วยเร่งด่วนและเข้ามาช่องทางด่วนเพื่อรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ป้ายสื่อสารที่เตียงผู้ป่วยจึงมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในทีมผู้ปฏิบัติ ลดความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาด

และอำนวยความสะดวกในการทำงานของทีมพยาบาล เช่นเดียวกันกับการมีข้อความ“alert chest pain” ติดที่ถุงซิปล็อคส่งเลือดไปยังห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้กลุ่มทดลองได้รับรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจ ในระยะเวลาที่รวดเร็วกว่ากลุ่มควบคุม ข้อความสื่อสารที่ถุงซิปล็อคเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร ระหว่างทีมพยาบาลกับนักปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง เนื่องจากบริบทโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ห้องปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูงให้บริการตรวจส่งตรวจทั่วทั้งโรงพยาบาล นักปฏิบัติการเวชศาสตร์ชั้นสูง เมื่อเห็นถุงซิปล็อคที่มีข้อความดังกล่าว ทำให้ทราบว่ามีการส่งตรวจหาค่าเอนไซม์หัวใจจากห้องฉุกเฉิน ส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจยังไม่ชัดเจนได้รับรายงานผลตรวจเอนไซม์หัวใจเร็วขึ้น เป็นการเข้าถึง การวินิจฉัยที่เร็วขึ้นส่งผลดีที่ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยเร็วขึ้นและได้รับการรักษาที่เหมาะสมเป็นลำดับต่อไป²⁰

เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่ผู้ป่วยมีอาการจนถึงโรงพยาบาล ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล จนได้รับการเจาะเลือด และตั้งแต่มาถึงโรงพยาบาลจนได้รับการวินิจฉัยสุดท้ายระหว่างกลุ่มควบคุมก่อนใช้แนวปฏิบัติ และกลุ่มทดลองขณะใช้แนวปฏิบัติ พบว่า ใช้ระยะเวลาเฉลี่ยเท่า ๆ กัน เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่คิดว่าอาการจะดีขึ้นหรือหายเองจึงมักจะสังเกตอาการตัวเองเบื้องต้นในขณะมีอาการก่อนค่อยตัดสินใจไปโรงพยาบาล²¹ ส่วนในด้านระยะเวลาที่ได้รับการเจาะเลือดเป็นกิจกรรมที่พยาบาลต้องรอยืนยันคำสั่งเจาะเลือด จากแพทย์เจ้าของไข้ก่อนจึงจะสามารถปฏิบัติได้ ในด้านเวลาที่ใช้ตั้งแต่แรกรับจนได้รับการวินิจฉัยสุดท้าย ใช้ระยะเวลานานเท่ากันนั้น เนื่องจากในปัจจุบันโรคมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงจำเป็นต้องรอผลการตรวจ เอนไซม์หัวใจ เพื่อยืนยันผลการวินิจฉัย อีกทั้ง ผู้ป่วยบางรายมีหลายโรคร่วม แม้ว่าผลตรวจเอนไซม์หัวใจ อยู่ในเกณฑ์ปกติแล้ว แต่อาการที่ทำให้มาโรงพยาบาลยังไม่ดีขึ้น แพทย์และพยาบาลยังไม่สบายใจที่จะจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน จึงมีความจำเป็นต้องให้ยาและนอนพักรอดูติดตามอาการผู้ป่วยจนแน่ใจว่าผู้ป่วยอาการทุเลาขึ้น ค่อยทำการวินิจฉัยสุดท้ายและจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉิน

และเมื่อนำจำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินมาเปรียบเทียบกับรายชั่วโมงระหว่าง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า สามารถจำหน่ายผู้ป่วยกลุ่มทดลองออกจากห้องฉุกเฉินได้มากกว่า กลุ่มควบคุม และจำหน่ายได้มากที่สุด ในชั่วโมง 3 โดยนับเวลาตั้งแต่แรกรับ (ตามดัชนีชี้วัดของหน่วยงาน) เท่ากับว่า การพยาบาลตามแนวปฏิบัติ มีประสิทธิภาพ สามารถลดระยะเวลาในแต่ละกระบวนการได้จริง ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยในระยะเวลาที่รวดเร็วกว่าขึ้น เมื่อแพทย์วินิจฉัยได้เร็วขึ้น กระบวนการรักษาก็ทำได้เร็วขึ้นเช่นกัน ส่งผลให้สามารถจำหน่ายผู้ป่วยได้เร็วขึ้นในที่สุด ผลกระทบ คือ ช่วยลดภาวะแออัด ในห้องฉุกเฉิน เพราะแนวปฏิบัติได้กำหนดแนวทางชัดเจนในการซักประวัติประเมินอาการเบื้องต้น เกณฑ์ในการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและอ่านผล ภายใน 10 นาที การส่งตรวจเอนไซม์หัวใจด้วยถุงซิปล็อคเฉพาะ อีกทั้ง แนวปฏิบัติ ผ่านการปรับปรุงจากการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติ ทำให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติได้ดี สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของอรอนงค์ ช่วยณรงค์ ที่กล่าวถึงประโยชน์จากการมีส่วนร่วมของทีมว่า จะทำให้ ผู้ปฏิบัติเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ มีทัศนคติที่ดี ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ และมีความพึงพอใจ²² สอดคล้องกับแนวคิดการประเมินคุณภาพการบริการของโดนาเบเดียน (Donabedian)¹² ที่ได้อธิบายการ ประเมินผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเชื่อมโยง 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ องค์ประกอบเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลในหน่วยงาน และแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการแน่นหน้าอกและสงสัย ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน กระบวนการ ประกอบด้วย (1) การพัฒนาแนวปฏิบัติ (2) การประชุมให้ความรู้ ชี้แจงการใช้แนวปฏิบัติแก่ผู้ปฏิบัติการพยาบาล และ (3) การนำแนวปฏิบัติ ไปใช้ กับผู้ป่วย และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังนำแนวปฏิบัติ มาใช้ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ป่วย โดยประเมินจากระยะเวลาในแต่ละกระบวนการ เริ่มตั้งแต่กระบวนการคัดแยกจนถึงจำหน่ายผู้ป่วยออกจาก

ห้องฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงผลการวินิจฉัยและได้รับการรักษาที่รวดเร็ว แสดงให้เห็นว่า แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นประโยชน์ สำหรับการพัฒนาคุณภาพช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการวินิจฉัยในระยะเวลาที่เร็วขึ้น เข้าถึงการรักษาที่เหมาะสมเร็วขึ้น เมื่อทุกระบวนการใช้ระยะเวลาลดลง หน่วยงานก็สามารถจำหน่ายผู้ป่วยออกจากห้องฉุกเฉินได้เร็วขึ้น ช่วยลดปัญหาความแออัดในห้องฉุกเฉินได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการบริหารการพยาบาล ควรนำกรณีศึกษาทางคลินิกมาใช้ในการพัฒนาความรู้ สมรรถนะทางคลินิก เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างยั่งยืนต่อเนื่อง เกิดประสิทธิผลเพิ่มขึ้น เพิ่มคุณภาพการดูแลและระดับคุณภาพการพยาบาล
2. ด้านผู้ปฏิบัติการพยาบาล ควรมีการติดตามผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติ วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงและยืนยันผลการปฏิบัติ

ข้อจำกัดการวิจัย

การศึกษานี้ เป็นบริบทในห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย จึงอาจมีข้อจำกัดและความแตกต่างในโครงสร้างพื้นฐาน วัฒนธรรมองค์กร และความต้องการของผู้ป่วย อาจนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในหน่วยงานที่มีบริบทใกล้เคียงกัน และแนวปฏิบัติ ควรได้รับการทบทวนต่อเนื่องทุกปี เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงในความรู้และการรักษาใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ งานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ฝ่ายการพยาบาล ที่สนับสนุนการทำวิจัย งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่โครงการ RR68004) ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่หน่วยระบาดวิทยาคลินิก บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้คำแนะนำในการวิจัยในครั้งนี้

Reference

1. Yeh RW, Go AS. Rethinking the epidemiology of acute myocardial infarction: challenges and opportunities. Arch Intern Med 2010;170(9):759–64.
2. Kontos MC, de Lemos JA, Deitelzweig SB, Diercks DB, Gore MO, Hess EP, et al. 2022 ACC expert consensus decision pathway on the evaluation and disposition of acute chest pain in the emergency department. J Am Coll Cardiol 2022;80(20):1925–60.
3. Yukselen Z, Majmundar V, Dasari M, Kumar PA, Singh Y. Chest pain risk stratification in the emergency department: current perspectives. Open Access Emerg Med 2024;16:29-43.
4. Frisch SO, Faramand Z, Leverknight B, Martin-Gill C, Sereika SM, Sejdić E, et al. The association between patient outcomes and the initial emergency severity index triage score in patients with suspected acute coronary syndrome. J Cardiovasc Nurs 2020;35(6):550.

5. Kabiri A, Gharin P, Forouzannia SA, Ahmadzadeh K, Miri R, Yousefifard M. HEART versus GRACE score in predicting the outcomes of patients with acute coronary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Arch Acad Emerg Med* 2023;11(1):50.
6. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2023;44(38):3720–826.
7. Mucci N, Giorgi G, De Pasquale Ceratti S, Fiz-Pérez J, Mucci F, Arcangeli G. Anxiety, stress-related factors, and blood pressure in young adults. *Front Psychol* 2016;7:1682.
8. Sweeney M, Bleeze G, Storey S, Cairns A, Taylor A, Holmes C, et al. The impact of an acute chest pain pathway on the investigation and management of cardiac chest pain. *Future Healthy J* 2020;7(1):53–9.
9. Srinagarind Hospital. Statistics on patients diagnosed with acute myocardial infarction during 2021–2023 [unpublished]. Khon Kaen: Department of Medical Records and Statistics, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University;2023. (in Thai)
10. Plaiyam R. Development of nursing practice guidelines for screening patients with acute myocardial infarction at Moeiwadi Hospital, Roi Et Province. *J Res Innov Health* 2020;1(2):11–9. (in Thai)
11. Soukup SM. The center for advanced nursing practice evidence-based practice model: promoting the scholarship of practice. *Nurs Clin North Am* 2000;35(2):301–9.
12. Donabedian A. Quality assessment and monitoring: retrospect and prospect. *Eval Health Prof* 1983;6(3):363–75.
13. Flesch M, Hagemeister J, Berger HJ, Schiefer A, Schynkowski S, Klein M, et al. Implementation of guidelines for the treatment of acute ST-elevation myocardial infarction. *Circulation: Cardiovascular Interventions* 2008;1(2):95–102.
14. Chantachoom W. Nursing research: sample selection and sample size determination. Khon Kaen: Faculty of Nursing, Khon Kaen University;2002. (in Thai)
15. Institute of Medical Research and Technology Assessment. Quality assessment of practice guidelines for research and evaluation. Nonthaburi: Institute of medical research and technology assessment;2013. (in Thai)
16. Udonjarut N, Kotruchin P, Mitsungnarn T, Imoun S, Sumritrin S. Effects of diaphragmatic breathing combined with number counting on blood pressure and anxiety in patients with hypertensive urgency. *J Nurs Sci Health* 2023;46(4):88–104. (in Thai)
17. Chanpanit N, Lagampan S, Pichayapinyo P. Factors related to coronary artery disease prevention behaviors among men with andropause in Bangkok. *J Public Health Nurs* 2018;32(3):101–14. (in Thai)
18. Phrommool P, Damkliang J, Mekthas M. Development of a nursing care model for patients with acute coronary syndrome attending the emergency room. *Nakhon Si Thammarat Med J* 2024;7(2):139–61. (in Thai)

19. Thai Heart Association under the Royal Patronage of H.M. the King. Thai guidelines for the management of acute coronary syndrome 2020. Bangkok: Thai Heart Association;2020. (in Thai)
20. Krachai KS, Kaliphat S, Phoncharoen S. Development of fast-track nursing services for patients with acute myocardial infarction undergoing coronary angiography. Med J Srisaket Surin Buriram Hosp 2023 Dec 29;38(3):803–16. (in Thai)
21. Banharak S, Prasankok C, Lach HW. Factors related to a delay in seeking treatment for acute myocardial infarction in older adults: an integrative review. Pacific Rim International Journal of Nursing Research 2020;24(4):553–68. (in Thai)
22. Chuanarong A, Rongmuang D. Development of a screening and assessment form for patients with chest or epigastric pain in the emergency department at Ranong Hospital. J Nurs Care Health 2018;36(3):187–96. (in Thai)