

การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

พินรัฐ จอมเพชร พย.ม* ศิราณี คำอู พย.ม**

พนิทแก้ว คลังคา พร.ค*** จิราพร น้อมกุล พย.ม****

อุทุมพร ศรีสกาพร พย.ม***** รัตนา ทองแจ่ม พร.ค***** ปิศาณาก ชีระพันธุ์ พย.ม*****

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2) พัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 3) ศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบ ประกอบด้วย 3.1) สมรรถนะของพยาบาล 3.2) ความพึงพอใจของพยาบาล 3.3) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ การพยาบาล 3.4) การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และ 3.5) ความพึงพอใจต่อการบริการพยาบาล ศึกษาที่หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก หอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พยาบาลวิชาชีพและทีมสหสาขาที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเดือน สิงหาคม 2565-เมษายน 2566 แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหาและประเมินความต้องการการพัฒนา 2) พัฒนารูปแบบ 3) ทดลองใช้และปรับปรุงต้นแบบ 4) ประเมินประสิทธิผลของต้นแบบ โดยนำไปใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 55 คนและพยาบาลวิชาชีพ 36 คน เครื่องมือเก็บข้อมูล ได้แก่ 1) แบบบันทึก การทบทวนเวชระเบียน 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 3) แนวคำถามการสนทนากลุ่ม 4) แบบสอบถามความ พึงพอใจของพยาบาล 5) แบบประเมินสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ 6) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ การพยาบาล 7) แบบเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์การพยาบาล และ 8) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย วิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะของพยาบาลฯ ก่อนและหลังการพัฒนา โดยใช้สถิติ Paired t-test และ เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Chi-square

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติการพยาบาล 2) การพัฒนาสมรรถนะพยาบาล 3) การนิเทศทางการพยาบาล 4) นวัตกรรม EWS CVT KKH และ CVT KKH Discharge Program ผลลัพธ์พบว่า 1) ภาวะแทรกซ้อนจากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้าในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การกลับมารักษาซ้ำไอซียูใน 72 ชั่วโมง น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ไม่พบการกลับมารักษาซ้ำใน 28 วันหลังจำหน่าย 2) สมรรถนะพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด หลังพัฒนาสูงกว่าก่อนพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) 3) พยาบาลมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการพยาบาลร้อยละ 81.90 ผู้ป่วยพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด (4.5-4.9) สรุปว่า รูปแบบฯ ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีทั้งต่อผู้ป่วย พยาบาล และองค์กร เกิดแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน สามารถนำไปใช้ในการ พยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดได้

คำสำคัญ: การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด แนวปฏิบัติการพยาบาล รูปแบบการพยาบาล สมรรถนะพยาบาล

วันที่รับบทความ 9 สิงหาคม 2566 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 15 กันยายน 2566 วันที่ตอบรับบทความ 18 กันยายน 2566

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ รักษาการหัวหน้าพยาบาล โรงพยาบาลขอนแก่น ผู้จัดทำบทความต้นฉบับ อีเมล pinratkhh@gmail.com

**พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลขอนแก่น

***พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล โรงพยาบาลขอนแก่น

****พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น

*****พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลขอนแก่น

*****พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมโรคหัวใจ โรงพยาบาลขอนแก่น

*****พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น

The development of a nursing care model for patients undergoing open heart surgery

Pinrat Chomphet M.S.N.* Siranee Khumou M.S.N.**

Paneukkeaw Klangka Ph.D.*** Jiraporn Normkusol M.S.N.****

Uthumporn Sristaporn M.S.N.***** Rattana Thongjam Ph.D.***** Nisanart cheerapan B.N.S.*****

Abstract

This research and development aimed to 1) study the nursing care situation of patients undergoing open heart surgery, 2) develop a nursing care model for patients undergoing open heart surgery and 3) study the development outcomes, consisting of 3.1) nurse competency, 3.2) nurse satisfaction, 3.3) compliance with nursing guidelines, 3.4) complications after open heart surgery, and 3.5) satisfaction with nursing services. The study areas were Cardiothoracic Surgery Intensive Care Unit and Cardiothoracic Surgery ward, Khon Kaen Hospital. The samples were patients undergoing open heart surgery, registered nurses, and related interdisciplinary teams. The research was conducted between August 2022 and April 2023 and divided into 4 phases: 1) analyzing the problems and assessing the needs for the model development, 2) developing the model, 3) piloting and improving the model and 4) evaluating the effectiveness of the model. The model was piloted with 55 patients undergoing open heart surgery and 36 registered nurses. The collection tools were 1) medical record review form, 2) in-depth interview form, 3) group discussion question guideline, 4) nurses satisfaction questionnaire, 5) professional nurses competency assessment form, 6) the compliance of nursing practice guideline assessment form, 7) the data collection form for nursing outcomes, and 8) patient satisfaction assessment form. Analyze and compare the competencies of nurses before and after by using paired t-tests. In addition, comparing the results of the model development before and after the development were obtained by using Chi-square.

The results showed that the nursing care model for patients undergoing open heart surgery consisted of 1) the nursing practice guideline, 2) the development of nurses' competencies, 3) the nursing supervision, and 4) EWS CVT KKH and CVT KKH Discharge Program. The development outcomes were as follows. 1) The complications and the delayed medical reports in the experimental group were significantly less than the control group ($p < 0.05$). In addition, the incidence of ICU readmission in 72 hours of the experimental group was less than the control group. The incidence of readmission after 28 days after discharge was not found. 2) The nurses' competencies in caring for patients undergoing open heart surgery in the 6 aspects after competency development were significantly greater than before the development ($p < 0.05$). And 3) 81.90% of nurses were satisfied with the nursing care model and patient satisfaction was at high to the highest level. It can be concluded that the nursing care model produced good outcomes for patients, nurses and organizations. It can be the standardized practice guideline used in nursing care for patients undergoing open heart surgery.

keywords: nursing care model; nursing practice guideline; nurses' competencies; open heart surgery

Received 9 August 2023 Revised 15 September 2023 Accepted 18 September 2023

*Registered nurse, Senior professional level, Active chief of the nursing organization, Khon Kaen Hospital, Corresponding author, E-mail: pinratkhh@gmail.com

**Advanced practice nurse, Head nurse of Cardio-Thoracic Surgery Ward, Khon Kaen Hospital

***Advanced practice nurse, Head nurse of Research and Development Group, Khon Kaen Hospital

****Advanced practice nurse, Head nurse of Cardiac Care Unit, Khon Kaen Hospital

*****Advanced practice nurse, Head nurse of Cardio-Thoracic Surgery Intensive Care Unit, Khon Kaen Hospital

*****Advanced practice nurse, Head nurse of General Cardio-Medicine ward, Khon Kaen Hospital

*****Advanced practice nurse, Head nurse of Pediatric Nursing Group, Khon Kaen Hospital

บทนำ

การผ่าตัดหัวใจเป็นทางเลือกการรักษาที่สำคัญ ทำให้ระบบไหลเวียนเลือดกลับสู่สภาวะปกติ และช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจกลุ่มที่รักษาด้วยยาไม่ได้ผล ในปี พ.ศ. 2562-2564 มีผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 14,798; 13,847 และ 12,460 รายตามลำดับ¹ การผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเป็นการรักษาที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและทีมผู้เชี่ยวชาญในการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดเกิดขึ้นบ่อย ได้แก่ หลอดเลือดสมองขาดเลือด ภาวะไตวายเฉียบพลัน ภาวะปอดบวมหรือปอดแฟบต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ภาวะเลือดออกไม่หยุดตรงตำแหน่งที่ผ่าตัดทำให้ต้องผ่าตัดซ้ำ และแผลผ่าตัดบริเวณสันอกระดับลึกติดเชื้อ² หากพบภาวะแทรกซ้อนมากกว่า 1 อย่าง จะทำให้มีโอกาเสียชีวิตเพิ่มได้ถึง ร้อยละ 40.87³

เป้าหมายหลักของการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด คือการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งก่อนและหลังผ่าตัด โดยเฉพาะในระยะ 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ถือเป็นระยะวิกฤตที่พยาบาลต้องมีสมรรถนะเชี่ยวชาญในการประเมินปัญหา เฝ้าระวังและตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลง ให้การช่วยเหลือเบื้องต้น และรายงานอาการผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้ป่วยพ้นระยะวิกฤตต้องให้การดูแลเพื่อป้องกันความพิการและฟื้นฟูสภาพ ผู้ป่วยอาจมีความวิตกกังวลและรู้สึกไม่ปลอดภัยจากการย้ายออกจากไอซียู⁴ พยาบาลจึงต้องเฝ้าระวังอาการ ให้ข้อมูลช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถจัดการดูแลตนเองได้ รวมถึงการส่งต่อข้อมูลเพื่อการดูแลต่อเนื่องหลังจำหน่าย จึงต้องมีสมรรถนะในการประเมิน ป้องกันภาวะแทรกซ้อนและความเสี่ยง การสอนและฝึกทักษะเพื่อให้ผู้ป่วยดูแลตัวเองต่อเนื่องที่บ้านได้

โรงพยาบาลขอนแก่น เริ่มให้บริการผ่าตัดหัวใจตั้งแต่ ปี 2555 จนถึงปี 2564 มีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดหัวใจรวม 1,710 ราย การผ่าตัดมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ 949

ราย การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 536 ราย และการผ่าตัดปิดผนังกันหัวใจรั่วแต่กำเนิด 188 ราย⁵ ในปี 2560 ได้มีการพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด รวมทั้งมีระบบการให้คำปรึกษาออนไลน์แก่ผู้ป่วย จนทำให้อุบัติการณ์เลื่อนผ่าตัดจากเตรียมผู้ป่วยไม่พร้อมลดลงจากร้อยละ 17.83 เหลือร้อยละ 2.63⁶ แต่ในปี 2564 พบการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดไม่สำเร็จถึงร้อยละ 18 ส่งผลให้ผู้ป่วยครองเตียงไอซียูเป็นเวลานาน ระยะเวลาการผ่าตัดนานขึ้น นอกจากนี้ยังพบอุบัติการณ์ เช่น ภาวะ Shock จากเลือดออก ภาวะหัวใจถูกบีบรัด ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดรุนแรง ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์จะเกิดน้อย แต่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตหรือทำให้ต้องอยู่รักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น

จากการทบทวนอุบัติการณ์พบปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุ ได้แก่ พยาบาลส่วนใหญ่ร้อยละ 65 มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพียง 3-5 ปี ซึ่งยังขาดความรู้ ทักษะและความมั่นใจ โดยเฉพาะในสถานการณ์วิกฤตฉุกเฉินที่ต้องตัดสินใจแก้ไข เกิดความล่าช้าทำให้ผู้ป่วยมีอาการทรุดหนักลง ต้องปฏิบัติงานภายใต้การนิเทศของผู้มีประสบการณ์ นอกจากนี้ยังพบว่า แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ใช้อยู่ยังไม่ครอบคลุมทุกระยะของการรักษา การสะท้อนหน้าที่หลักทางคลินิกของพยาบาลในแนวปฏิบัติการพยาบาลยังไม่ครอบคลุม อีกทั้งการนิเทศการปฏิบัติยังขาดความต่อเนื่อง จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยนั้น จะต้องมีการพัฒนารูปแบบการพยาบาลให้ครอบคลุมใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาล 2) การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล 3) การนิเทศทางการพยาบาล แต่งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทั้งในและต่างประเทศย้อน

หลัง 10 ปี ยังมีจำนวนน้อย การศึกษาที่พบส่วนมากเป็นการพัฒนาแนวทาง มาตรฐาน แนวปฏิบัติการพยาบาลในระยะวิกฤต 72 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เพื่อก่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดี ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ในทุกระยะของการรักษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

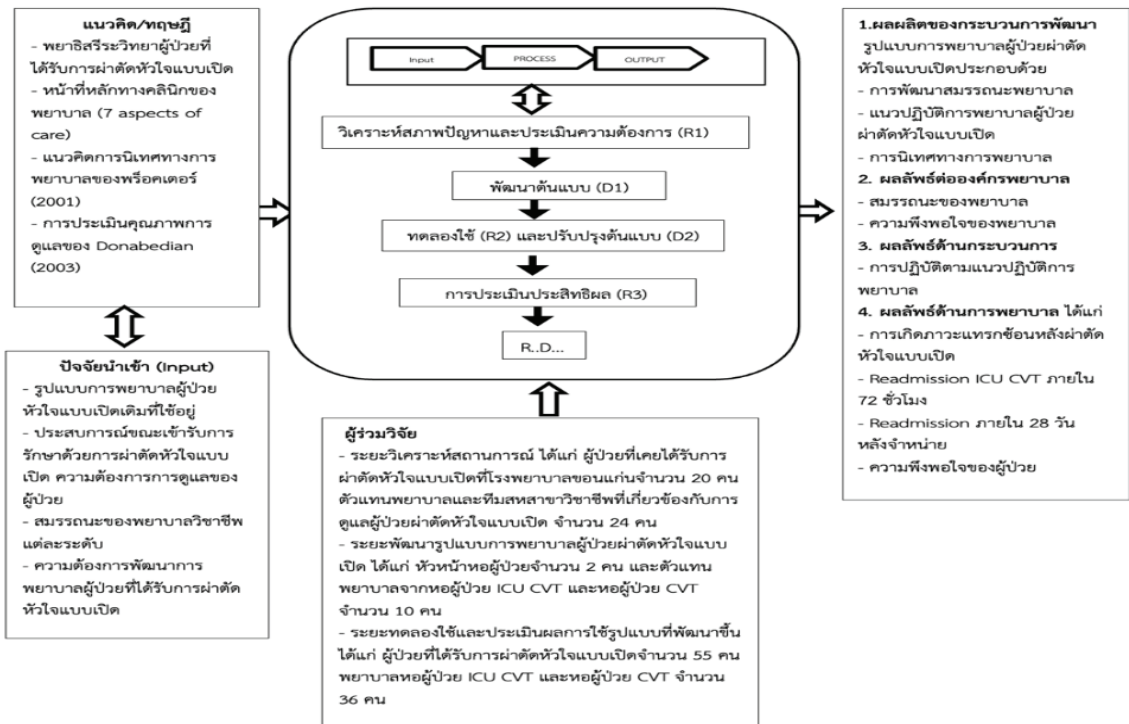
1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด
3. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประกอบด้วย 1) สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ 2) ความพึงพอใจของพยาบาล 3) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล 4) การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และ 5) ความพึงพอใจของผู้ป่วยและญาติต่อการให้บริการพยาบาล

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดกระบวนการวิจัยและพัฒนา (research and development) เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ครอบคลุมการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การพยาบาลระยะวิกฤตหลังผ่าตัด การพยาบาลระยะพักฟื้นและการดูแลต่อเนื่อง พื้นที่การศึกษา คือ หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (cardio vascular thoracic intensive care unit: ICU CVT) และหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (cardio vascular thoracic: CVT) โรงพยาบาลขอนแก่น ดำเนินการวิจัยเดือนสิงหาคม 2565 – เมษายน 2566

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (research and development) ของ ลัตดา เหลืองรัตนมาศ⁷ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหาและประเมินความต้องการพัฒนา (R1) 2) พัฒนารูปแบบ (D1) 3) ทดลองใช้ต้นแบบ (R2) และปรับปรุงต้นแบบ (D2) 4) ประเมินประสิทธิผลของต้นแบบ (R3) ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม (D3) โดยแนวคิดในการพัฒนารูปแบบครั้งนี้ ประกอบด้วย แนวคิดสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดของ Benner⁸ แนวคิดการนิเทศทางการพยาบาลของ Proctor⁹ ร่วมกับการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดตามหน้าที่หลักทางคลินิกของพยาบาล (7 aspects of care) และนำแนวคิดการประเมินคุณภาพการดูแลของ Donabedian¹⁰ มาเป็นกรอบในการกำหนดผลลัพธ์การพัฒนา ดังสรุปในแผนภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แนวคิดกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ดำเนินการใน 4 ขั้นตอน⁷

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์สภาพปัญหาและประเมินความต้องการพัฒนา (analysis research: needs assessment) (R1) ดำเนินการช่วงเดือน สิงหาคม-กันยายน 2565 เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดย ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และสนทนากลุ่มพยาบาลและทีมสหสาขา

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาด้านแบบ ดำเนินการเดือน ตุลาคม 2565-พฤศจิกายน 2565 โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบร่างรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (product design) (D1) ประชุมทีมวิจัย รวบรวมข้อมูลและกำหนดขอบเขตในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

1) การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จากหลักฐานเชิงประจักษ์ตามกรอบแนวคิด Soukup¹¹ ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง 18 เรื่อง แบ่งเป็นการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ 3 เรื่อง การวิจัยกึ่งทดลอง 9 เรื่อง การศึกษาเชิงพรรณนาและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ 6 เรื่อง มีระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพอยู่ในระดับ 1, 2, 3a และ 4¹² 2) การพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ และ 3) แนวทางการนิเทศการพยาบาล นำร่างรูปแบบฯ ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงสร้างรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับมาก ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขร่างรูปแบบฯ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยจัดทำนวัตกรรม CVT KKH discharge program เพิ่มเติม สรุปรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (product design) (D1)

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ (implement research) (R2) ดำเนินการเดือนธันวาคม 2565 โดยนำร่างรูปแบบฯ ไปทดลองใช้กับผู้ป่วย 10 คน และพยาบาล 5 คน มีการปรับรูปแบบฯ เพิ่มเติม โดยพัฒนานวัตกรรม EWS CVT KKH เพื่อเป็นเครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงและจัดการภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย ทำให้ได้ร่างรูปแบบฯ ที่ 2 (D2)

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของต้นแบบ (R3) ดำเนินการเดือนมกราคม 2566-เมษายน 2566 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยนำรูปแบบการพยาบาลฯ ที่สมบูรณ์ไปใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 55 คน และพยาบาลปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย CVT และ ICU CVT รวม 36 คน ประเมินผลลัพธ์หลังการใช้รูปแบบฯ ได้แก่ 1) สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ 2) ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ 3) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล 4) การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด 5) การกลับเข้ารับรักษาใน ICU CVT (readmission ICU CVT) ภายใน 72 ชั่วโมง 6) การกลับมารักษาซ้ำหลังจำหน่าย (readmission) ภายใน 28 วัน และ 7) ความพึงพอใจของผู้ป่วย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักในขั้นตอนวิเคราะห์สภาพปัญหาและประเมินความต้องการพัฒนา ได้แก่

1.1 ทีมสหสาขาที่ดูแลผู้ป่วยมีประสบการณ์มากกว่า 1 ปี จำนวน 24 คน ประกอบด้วย ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก 3 คน พยาบาล ผู้จัดการรายกรณี 1 คน พยาบาล OPD ศัลยกรรม 2 คน เภสัชกร 2 คน นักกายภาพบำบัด 1 คน นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 5 คน พยาบาลจากหอผู้ป่วย ICU CVT 5 คน และหอผู้ป่วย CVT 5 คน

1.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 20 คน เลือกแบบเฉพาะเจาะจง กำหนดคุณสมบัติได้แก่ อายุ 18-70 ปี สามารถสื่อสารได้ ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่โรงพยาบาลขอนแก่น ไม่เกิน 1 ปี ได้รับการเตรียมความพร้อมและดูแลระยะพักฟื้นที่หอผู้ป่วย CVT และมาติดตามอาการหลังผ่าตัดอย่างต่อเนื่อง

2. กลุ่มประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ได้แก่

2.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด คือ 1) อายุ 18-70 ปี 2) ระดับความรู้สึกตัวปกติ สามารถสื่อสารได้ 3) ได้รับการเตรียมความพร้อมและดูแลระยะพักฟื้นหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่หอผู้ป่วย CVT คำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนระหว่างสองประชากรที่เป็นอิสระต่อกัน ดังนี้

$$\text{สูตรที่ใช้ในการคำนวณ } n = \frac{2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 p(1-p)}{(P_1 - P_2)^2}$$

$Z_{\alpha/2}$ = ค่าสถิติของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนด $\alpha = 0.05 \rightarrow Z_{0.025} = 1.96$

$Z_{\beta/2}$ = ค่าสถิติของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนดอำนาจของการทดสอบที่ร้อยละ 90

หรือ $\beta = 0.2 \rightarrow Z_{0.10} = 0.84$

P_1 = สัดส่วนของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มเปรียบเทียบ (ไม่ใช้รูปแบบ) จากรายงานปี 2564 พบร้อยละ 25 ดังนั้น $P_1 = 0.25$

P_2 = สัดส่วนของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มทดลอง (ใช้รูปแบบ) จากตัวชี้วัดไม่เกินร้อยละ 2 ดังนั้น $P_2 = 0.02$

$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0.25 + 0.02}{2} = 0.135$ แทนค่าในสูตร $n = \frac{2(1.96 + 1.28)^2 \times 0.135 \times 0.865}{(0.25 - 0.02)^2} = 53 \text{ คน}$

ปรับขนาดตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหาย ร้อยละ 5 ดังนั้น ใช้ขนาดตัวอย่าง กลุ่มละ 55 คน

2.2 พยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วย CVT และ ICU CVT โรงพยาบาลขอนแก่น เดือนมกราคม 2566 ถึง เมษายน 2566 เลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด คือ 1) มีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาล 2) มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมากกว่า 1 ปี 3) ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ได้กลุ่มตัวอย่าง 36 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2.1) แบบบันทึกการทบทวนเวชระเบียน ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และส่วนที่ 3 ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด รวม 25 ข้อ 2.2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 4 ข้อ 2.3) แนวคำถามการสนทนากลุ่มพยาบาลและทีมสหสาขา 16 ข้อ ครอบคลุมการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การพยาบาลระยะวิกฤตหลังผ่าตัด การพยาบาลระยะพักฟื้น การวางแผนจำหน่าย และดูแลต่อเนื่อง 2.4) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาล 8 ข้อ มีค่าคะแนน 0-10 คะแนน โดย 0 คะแนน คือ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด 10 คะแนน คือ มีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าคะแนนที่ได้แต่ละข้อนำมารวมกันและคิดเป็นร้อยละ ใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละในการแปลผลระดับความพึงพอใจของพยาบาล แบ่งออกเป็น 5 ระดับ¹³ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 81-100 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 61-80 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ร้อยละ 41-60 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง ร้อยละ 21-40 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และร้อยละ 1-19 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด 2.5) แบบประเมินสมรรถนะของ

พยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จำนวน 30 ข้อ ค่าคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ คะแนน 5 หมายถึง ปฏิบัติการพยาบาลได้ทั้งหมด คะแนน 4 หมายถึง ปฏิบัติการพยาบาลได้เป็นส่วนใหญ่ คะแนน 3 หมายถึง ปฏิบัติการพยาบาลได้เป็นบางส่วน คะแนน 2 หมายถึง ปฏิบัติการพยาบาลได้เป็นบางส่วน คะแนน 1 หมายถึง ปฏิบัติการพยาบาลไม่ครอบคลุมหรือไม่ครบถ้วน 2.6) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล เป็นแบบตรวจสอบรายการปฏิบัติ (checklist) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติฯ พยาบาลบันทึกการปฏิบัติด้วยตนเอง แยกเป็น 14 แนวปฏิบัติย่อย ประเมินการปฏิบัติแบบสองคำตอบ คือ ปฏิบัติได้ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน 2.7) แบบเก็บรวบรวมผลลัพธ์การพยาบาล บันทึกการเกิดเหตุการณ์ ในสองคำตอบ คือ เกิดได้ 1 คะแนน ไม่เกิดได้ 0 คะแนน และ 2.8) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย จำนวน 8 ข้อ ให้เลือกตอบ 5 ระดับ ระดับ 5 พึงพอใจมากที่สุด ระดับ 4 พึงพอใจมาก ระดับ 3 พึงพอใจปานกลาง ระดับ 2 พึงพอใจน้อย และระดับ 1 พึงพอใจน้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) แนวปฏิบัติการพยาบาลฯ แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลฯ แนวทางการนิเทศการพยาบาล แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แนวคำถามการสนทนากลุ่ม แบบเก็บรวบรวมผลลัพธ์ทางการพยาบาล และแบบบันทึกการทบทวนเวชระเบียน ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (item level-content validity index, I-CVI)¹⁴ เท่ากับ 0.88, 0.89, 0.87, 1, 0.98, 1 และ 0.80 ตามลำดับ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ แบบประเมินสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย ทดสอบความเที่ยงในกลุ่มพยาบาลที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 15 คน หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของ

ครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) ได้ค่า 1, 0.87, 0.81, และ 1 ตามลำดับ

การรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้ 1) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เกี่ยวกับปัญหาความต้องการขณะอยู่รักษาในโรงพยาบาล 2) สนทนากลุ่มทีมสหสาขาเพื่อหาความต้องการพัฒนา 3) ศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 30 ฉบับ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลในแต่ละระยะและผลลัพธ์การพยาบาล

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบ โดยจัดประชุมผู้ร่วมพัฒนารูปแบบการพยาบาลฯ จัดทำ (ร่าง) รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2) แนวทางการนิเทศการพยาบาล 3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะพยาบาล **ขั้นตอนที่ 3** นำร่างรูปแบบฯ ไปทดลองใช้กับผู้ป่วย 10 คน และพยาบาล 5 คน โดยประชุมชี้แจงผู้เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมผลลัพธ์รวมถึงปัญหาอุปสรรคที่พบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้งาน สะท้อนข้อมูลในการประชุม ดำเนินการวางแผนปรับปรุงต้นแบบให้สมบูรณ์ **ขั้นตอนที่ 4** ประเมินประสิทธิผลของต้นแบบโดยนำรูปแบบฯ ที่สมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยชี้แจงผู้เกี่ยวข้องก่อนการนำรูปแบบไปใช้ทดลองใช้จัดประชุมวิชาการพัฒนาสมรรถนะในรูปแบบบรรยายฝึกฐานการเรียนรู้ และสอบสถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ให้ความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติการพยาบาลที่สร้างขึ้น และทำความเข้าใจแผนการนิเทศ บทบาทหน้าที่การนิเทศทางการพยาบาลนำไปนิเทศการปฏิบัติงานของพยาบาลกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลผลลัพธ์กับกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ไม่ใช้รูปแบบก่อนจำนวน 55 คน จากนั้นเก็บข้อมูลกลุ่มที่ใช้รูปแบบจำนวน 55 คน เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มใช้และไม่ใช้รูปแบบการพยาบาล สะท้อนข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) ความพึงพอใจของพยาบาลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ 4) เปรียบเทียบสมรรถนะการพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนาโดยใช้สถิติ paired t-tests 5) ความพึงพอใจของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6) เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ chi-square กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ KEF65017 เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2565

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด บริบทโรงพยาบาลขอนแก่น

จากการศึกษาสถานการณ์ ได้สะท้อนให้เห็นประเด็นปัญหาและความต้องการในการพัฒนา ดังนี้

1.1 ปัญหาในการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด คือ การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและครอบครัวยังไม่เป็นแนวทางเดียวกันและไม่ครอบคลุมทุกระยะ การปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินปัญหาดักจับและแก้ไขภาวะวิกฤตรวมถึงระยะรอจำหน่ายยังไม่เหมาะสม การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจน และการวางแผนจำหน่ายยังล่าช้าไม่ครอบคลุมเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

1.2 ความต้องการการพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด คือ ควรมีแนวทางที่ชัดเจนให้พยาบาลสามารถปฏิบัติ

การพยาบาลที่ครอบคลุมทั้งระยะการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อม การพยาบาลระยะวิกฤต ระยะพักฟื้น และการวางแผนจำหน่าย รวมถึงการพัฒนาให้พยาบาลมีสมรรถนะในการพยาบาลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

2. รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ภายหลังการดำเนินการพัฒนารูปแบบสามารถสรุปรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จำนวน 4 แนวปฏิบัติหลัก (แยกออกเป็น 14 แนวปฏิบัติย่อย) ได้แก่ แนวปฏิบัติที่ 1 การพยาบาลเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและผู้ดูแลก่อนผ่าตัด (มี 1 แนวปฏิบัติย่อย) แนวปฏิบัติที่ 2 การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะวิกฤตหลังผ่าตัด (มี 9 แนวปฏิบัติย่อย) แนวปฏิบัติที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยในระยะพักฟื้นหลังผ่าตัด (มี 2 แนวปฏิบัติย่อย) และแนวปฏิบัติที่ 4 การพยาบาลเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยและผู้ดูแล (มี 2 แนวปฏิบัติย่อย) 2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ในรูปแบบบรรยาย การฝึกทักษะแบบฐานการเรียนรู้ และการใช้สถานการณ์จำลอง การประเมินสมรรถนะหลังฝึกอบรมใน 7 ด้านคือ 1. การเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด 2. การประเมินและจัดการแก้ไขภาวะก่อนวิกฤตหลังการผ่าตัด 3. การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงร่วมกับการเตรียมทำการผ่ากระดูกอกซ้ำในหอผู้ป่วย 4. การบริหารยาความเสี่ยงสูง 5. การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์การแพทย์และเครื่องมือขั้นสูงหลังผ่าตัด 6. การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจหลังผ่าตัด และ 7. การวางแผนจำหน่ายและดูแลต่อเนื่อง 3) แนวทางการนิเทศทางการพยาบาลตามแนวคิดพรอดเตอร์ โดยจัดทำแผนการนิเทศทาง

คลินิกสำหรับหัวหน้าหอผู้ป่วยและหัวหน้าเวร และ 4) นวัตกรรม CVT KKH discharge program เป็นโปรแกรมวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประกอบด้วย แนวทางการให้ข้อมูลตามหลัก D-METHOD ฝึกทักษะการฟื้นฟูสภาพหัวใจอย่างต่อเนื่อง และนวัตกรรม EWS CVT KKH เป็นเครื่องมือสำหรับพยาบาลในการประเมินอาการและดักจับสัญญาณเตือนภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

3. ผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ 36 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 91.67 อายุเฉลี่ย 31.22 ปี ส่วนมากมีประสบการณ์ทำงานในหน่วยงาน 5-7 ปี ร้อยละ 33.33 ส่วนใหญ่มีสมรรถนะอยู่ในระดับ competent (5-7 ปี) ร้อยละ 33.33 รองลงมา advance beginner (3-4 ปี) ร้อยละ 25 จบการอบรมการพยาบาลเฉพาะทางผู้ป่วยหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 19.44 และจบการอบรมเฉพาะทางการพยาบาลระยะวิกฤต ร้อยละ 8.33

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (กลุ่มละ 55 ราย) ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 67.37 และ 61.82) อายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 50.91 และ 47.27) ระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 67.27 และ 70.91) สถานภาพสมรส (ร้อยละ 89.09 และ 87.27) ได้รับการผ่าตัด CABG (ร้อยละ 40.00 และ 47.27) มีโรคประจำตัวร่วมด้วย (ร้อยละ 56.36 และ 60.00) โดยส่วนใหญ่เป็นทั้งโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 16.36 และ 18.18)

3.1 ผลลัพธ์ต่อองค์กรพยาบาล จากการนำรูปแบบการพยาบาลฯ ไปใช้ ประกอบด้วย

3.1.1 สมรรถนะของพยาบาล พบว่า ภายหลังการพัฒนาและการใช้รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดพยาบาลมีสมรรถนะด้านการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัด การประเมินและจัดการแก้ไขภาวะก่อนวิกฤตหลังผ่าตัด การช่วยฟื้นคืนชีพ

ชั้นสูงร่วมกับการเตรียมทำการผ่าตัดกระดูกอกซ้ำ และการบริหารยาความเสี่ยงสูง สูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.0014, 0.009, 0.0493$, และ 0.0304 ตามลำดับ) ส่วนสมรรถนะด้านการ

พยาบาลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์การแพทย์และเครื่องมือชั้นสูงหลังผ่าตัดหัวใจ และการวางแผนจำหน่ายและดูแลต่อเนื่องพบว่ามีเพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดก่อนและหลังการพัฒนาและการใช้รูปแบบ

สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในการปฏิบัติการพยาบาล	n	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		Mean difference	t	p-value
		M	SD	M	SD			
1. การเตรียมความพร้อมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (ประเมินเฉพาะพยาบาลในหอผู้ป่วยสามัญ จำนวน 13 คน)	13	4.05	0.64	4.44	0.50	-2.30	-4.12	0.0014
2. การประเมินและจัดการแก้ไขภาวะก่อนวิกฤตหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด	36	4.25	0.84	4.46	0.70	-1.555	-3.61	0.0009
3. การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงร่วมกับการเตรียมทำการผ่ากระดูกอกซ้ำในหอผู้ป่วย	36	4.62	0.61	4.67	0.6	-0.41	-2.03	0.0493
4. การบริหารยาความเสี่ยงสูงเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด	36	4.62	0.61	4.67	0.60	-0.22	-2.25	0.0304
5. การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์การแพทย์และเครื่องมือชั้นสูงหลังผ่าตัดหัวใจ								
5.1 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่อง IABP	23	3.78	1.13	3.96	0.93	-0.17	-1.69	0.1035
5.2 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่อง Temporary pacemakers	36	3.36	0.89	3.69	0.71	-0.33	-3.74	0.0007
5.3 การพยาบาลผู้ป่วย ใช้เครื่อง ECMO	23	4.39	0.84	4.48	0.67	-0.09	-1.45	-1.4475
5.4 การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่อง Ventilator / Carina/High Flow	36	4.06	0.95	4.25	0.73	-0.19	-2.49	0.0174
6. การวางแผนจำหน่ายและดูแลต่อเนื่อง	36	4.32	0.69	4.38	0.66	-0.22	-1.95	0.0582

* $p<0.05$

3.1.2 พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลในระดับมาก ($M=81.9, SD=13.5$) โดยประเด็นที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก คือ รูปแบบการพยาบาลสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงช่วยให้การบริการมีคุณภาพ และ มีความครอบคลุม ($M=88.6, 83.9, 81.4$ และ

$SD=12.2, 15.2, 13.1$ ตามลำดับ)

3.2 ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ

3.2.1 พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น ได้ร้อยละ 96.62 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (n=55)

แนวปฏิบัติการพยาบาล	จำนวน ข้อแนวปฏิบัติย่อย	การปฏิบัติ ตามแนวปฏิบัติการพยาบาล	
		จำนวนครั้ง	ร้อยละ
1. การพยาบาลในการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและผู้ดูแลก่อนผ่าตัด	1	55	100.00
2. การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะวิกฤตหลังผ่าตัด (มี 9 ข้อแนวปฏิบัติย่อย)	9	490	98.99
3. การพยาบาลผู้ป่วยในระยะพักฟื้นหลังผ่าตัด (มี 2 ข้อแนวปฏิบัติย่อย)	2	99	99.00
4. การพยาบาลเพื่อส่งเสริมการดูแลตนเองของผู้ป่วยและผู้ดูแล (มี 2 ข้อแนวปฏิบัติย่อย)	2	100	100.00
รวม		744	96.62

3.3 ผลลัพธ์ด้านการให้การพยาบาลผู้ป่วย

3.3.1 เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดหัวใจ จากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้า ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า

กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.008$) ส่วน readmission ICU CVT ภายใน 72 ชั่วโมง และ readmission หลังจำหน่าย 28 วัน พบว่ากลุ่มทดลองเกิดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.401$ และ $p=0.495$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจจากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้าระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=55)		กลุ่มทดลอง (n=55)		p-value
	n	ร้อยละ	N	ร้อยละ	
readmission ICU CVT ใน 72 ชั่วโมง	4	7.27	2	3.64	0.401
readmission หลังจำหน่าย 28 วัน	2	3.64	0	0.00	0.495
การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้า	9	16.36	1	1.81	0.008

* $p<0.05$

3.3.2 ผู้ป่วยและญาติ มีความพึงพอใจต่อการให้บริการพยาบาล ในระดับมากถึงมากที่สุดทุกรายข้อ ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ได้รับข้อมูลคำแนะนำในการเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ($M=4.9, SD=0.8$) ได้รับการดูแลจากพยาบาลด้วยความห่วงใยเสมือนหนึ่งเป็นญาติมิตร ($M=4.8, SD=1.4$) และการมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจในการดูแลตนเอง ($M=4.7, S.D.=2.1$)

อภิปรายผล

1. สถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด บริบทโรงพยาบาลขอนแก่น

ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดของโรงพยาบาลขอนแก่น ในระยะที่ 1 พบโอกาสพัฒนาใน 2 ด้าน คือ 1) ด้านปฏิบัติการพยาบาล พบว่า การประเมินปัญหาดักจับและแก้ไขภาวะวิกฤตและระยะรอนำมายังไม่เหมาะสม แนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจยังไม่ชัดเจน และการวางแผนจำหน่ายยังล่าช้าไม่ครอบคลุมเหมาะสม 2) ด้านผู้ป่วย สะท้อนว่า ได้รับข้อมูลไม่ครอบคลุมในทุกระยะของการเจ็บป่วย ไม่มั่นใจในการดูแลตนเอง ขาดความรู้ เกิดการกลับเข้ารับรักษาซ้ำ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการพยาบาลแบบเดิม พยาบาลมีการปฏิบัติการพยาบาลที่หลากหลายตามความรู้ ทักษะและประสบการณ์ แนวทางการพยาบาลที่มีขาดความชัดเจนที่จะสะท้อนบทบาทพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยแต่ละระยะ การนิเทศทางการพยาบาลขาดความต่อเนื่อง ผู้นิเทศทำได้จำกัด เฉพาะหัวหน้าหอผู้ป่วยเท่านั้น ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนและกลับมารักษาซ้ำ ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีความจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น เกิดการพัฒนาคุณภาพที่มีประสิทธิผล

2. พัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2) การพัฒนาสมรรถนะการพยาบาล และ 3) การนิเทศทางการพยาบาล ซึ่งพยาบาลได้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลที่สร้างขึ้นเป็นแนวทางในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยแนวปฏิบัติการพยาบาลรวมทั้งนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาจากการทบทวนสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบมีความน่าเชื่อถือ ทันสมัย และเฉพาะเจาะจง ทำให้การปฏิบัติการพยาบาลมีความชัดเจนขึ้น เกิดผลลัพธ์การพยาบาลที่ดีทั้งต่อผู้ป่วย¹¹ และพยาบาลวิชาชีพที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้สามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ในการพัฒนารูปแบบการพยาบาลฯ นี้ ได้มีการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลให้มีความรู้และทักษะสูงขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งต้องเข้าใจถึงความจำเป็น และความสำคัญ¹⁵ ของการพยาบาลผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความปลอดภัย โดยมีการพัฒนาสมรรถนะในรูปแบบการจัดฐานการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาทักษะด้านการตัดสินใจ การสะท้อนคิดเกิดความตระหนักสามารถปฏิบัติงานเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้¹⁶ ส่งผลต่อคุณภาพการพยาบาล และผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย นอกจากนี้ยังได้พัฒนาแนวทางการนิเทศการพยาบาลฯ ตามแนวคิด Proctor⁹ ที่มี 3 องค์ประกอบ คือ การนิเทศเพื่อการพัฒนาความรู้และทักษะ การนิเทศเพื่อการสนับสนุนเชิงวิชาชีพตามหลักสมานฉันท์เพื่อเสริมสร้างความรู้สึกละและทัศนคติที่ดี และการนิเทศเพื่อปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ จึงทำให้พยาบาลมีสมรรถนะและปฏิบัติได้ถูกต้อง นำไปสู่ผลลัพธ์การพยาบาลที่มีคุณภาพ

การพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดครั้งนี้ มีจุดเด่น 2 ประการ คือ 1) เป็นรูปแบบการพยาบาลที่พัฒนามาจากบริบทสถานการณ์จริง และเป็นพัฒนาแบบมีส่วนร่วมของทีมสหสาขา จึงตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการพัฒนาของพื้นที่ 2) มีการสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ครอบคลุมในทุกระยะของการรักษา และพัฒนาสมรรถนะพยาบาลให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้ทั้งในระยะวิกฤต ระยะพักฟื้น และการดูแลต่อเนื่อง มีการนิเทศทางการพยาบาลโดยหัวหน้าหอผู้ป่วยและหัวหน้าเวรตามคู่มือการนิเทศการพยาบาล จึงทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพต่อเนื่อง ปลอดภัยและเกิดความยั่งยืน

3. ผลลัพธ์การพัฒนาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

จากการนำใช้รูปแบบการพยาบาลฯ เกิดผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี กล่าวคือ ภาวะแทรกซ้อนจากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้าในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อุบัติการณ์ readmission ICU ใน 72 ชั่วโมง น้อยกว่ากลุ่มควบคุม ไม่พบอุบัติการณ์ readmission ใน 28 วัน หลังจำหน่าย สะท้อนให้เห็นว่า รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่พัฒนาขึ้น ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย ซึ่งการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล ที่สร้างจากหลักฐานเชิงประจักษ์และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทำให้ได้แนวปฏิบัติที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับ ซึ่งประกอบด้วย แนวปฏิบัติที่ครอบคลุม 4 ระยะของการดูแลรักษา จึงเพิ่มประสิทธิผลการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น ช่วยผู้ป่วยให้ปลอดภัย สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า¹⁷ ที่พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล สามารถพัฒนาผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดีขึ้น รูปแบบการพยาบาลนี้ภายหลังนำไปใช้ทำให้สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ป่วยในระดับมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับสุนทรธำแก้ววิเชียร และคณะ¹⁸ พัฒนาระบบการพยาบาล

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ส่งผลให้ผู้บริหารมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น

ผลลัพธ์ต่อองค์กรพยาบาล ภายหลังการนำใช้รูปแบบฯ พยาบาลได้รับการพัฒนาและมีสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากมีการจัดอบรมเพิ่มสมรรถนะหลากหลายวิธี ได้แก่ การบรรยายความรู้ การจัดฐานการเรียนรู้ และการสอบสมรรถนะโดยใช้สถานการณ์จำลอง มีการสะท้อนคิด ทำให้พยาบาลเกิดการตระหนักรู้เพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย สอดคล้องกับไพรวัลย์ พรหมที่¹⁹ พัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA) ที่ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น ส่วนพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด และได้สะท้อนว่ารูปแบบการพยาบาลฯ ที่พัฒนาขึ้น มีความครอบคลุมสามารถนำไปใช้ได้จริง ช่วยในการตัดสินใจเลือกปฏิบัติได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการพยาบาลฯ นี้สร้างโดยอิงจากปัญหาขององค์กร เกิดการมีส่วนร่วมในการพัฒนาปรับปรุงที่เหมาะสมกับบริบทองค์กร ผ่านการใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา¹⁸ จึงส่งผลให้พยาบาลมีความพึงพอใจ

ผลลัพธ์ด้านกระบวนการ พบว่า จากการมีแนวทางการนิเทศ กำกับ ติดตาม และพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ ทำให้พยาบาลปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลได้สูงถึง ร้อยละ 99.2 และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการพยาบาลฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา¹⁵

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้รูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประกอบด้วย 1) การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับ

การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 2) การพัฒนาสมรรถนะการพยาบาลฯ และ 3) การนิเทศทางการพยาบาลจากการนำใช้รูปแบบการพยาบาลส่งผลให้ ภาวะแทรกซ้อนจากการดักจับและรายงานแพทย์ล่าช้า และอุบัติการณ์ readmission ICU ใน 72 ชั่วโมงลดลง อีกทั้งไม่พบอุบัติการณ์ readmission ใน 28 วันหลังจำหน่าย และส่งผลให้ พยาบาลมีสมรรถนะการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพิ่มมากขึ้น ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องครอบคลุม และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการพยาบาลฯ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนารูปแบบการพยาบาล โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา เกิดการพัฒนารูปแบบการพยาบาลฯ ที่สอดคล้องกับปัญหาที่พบ สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี จึงควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาในรูปแบบนี้ในผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลได้ครอบคลุม

2. ผู้บริหารการพยาบาลนำรูปแบบการพยาบาลฯ นี้ไปประยุกต์ใช้ควรมีการประเมินสมรรถนะพยาบาล นิเทศติดตามอย่างต่อเนื่องและพัฒนาให้ทันสมัยตลอดเวลา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ได้แก่ ทีมสหสาขาดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลขอนแก่น ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย ตลอดจนผู้บริหารโรงพยาบาล ที่ให้ข้อเสนอแนะ สนับสนุนและผลักดันให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

References

1. Association of Thoracic Surgeons of Thailand. Statistics of heart surgery (government hospitals) in Thailand. [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 13]. Available from: <http://www.thaists.org/news>
2. Crawford TC, Magruder JT, Grimm JC, Suarez-Pierre A, Sciortino CM, Mandal K, et al. Complications after cardiac operations: All are not created equal. The Annals of Thoracic Surgery 2017; 103(1):32-40.
3. Hardin SR, Kaplow R. Cardiac surgery essentials for critical care nursing. 3rd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2019.
4. Thongsai P. Effect of the ICU transferred-preparation program for patients with coronary artery bypass graft and valvular heart replacement/repair on transfer anxiety and satisfaction. Journal of Nursing Science 2012;29(4):28-36. (in Thai)
5. Khon Kaen Hospital. Statistics of open heart surgery services. Annual summary of cardiothoracic surgery unit. Khon Kaen: Khon Kaen Hospital; 2021.
6. Khumou S, Wichian K. Development of preparation and continuity of care model for open heart surgery patients in KKH. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2021;30(3):509-20. (in Thai)
7. Luangrattanamad L. Guidelines for design, research and development. [Internet]. 2016 [cited 2021 Jul 8]. Available from: <http://164.115.41.60/knowledge/?p=377>
8. Benner, P. From novice to expert. California: Addison-Wesley Publishing; 1984.

9. Proctor B. Training for the supervision alliance attitude, skills and intention in fundamental themes in clinical supervision. London: Routledge; 2001.
10. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care, *The milbank quarterly* 2003;83(4);691-729.
11. Soukup SM. Evidence-based practice model promoting the scholarship of practice. In: Soukup SM, Beason CF, editors. *Nursing clinic of North America*. Philadelphia: WB Saunder; 2000.
12. Jounna Briggs Institute. JBI levels of evidence. [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 18]. Available from: <https://shorturl.asia/styXT>
13. Srisa-ard B. Development of research with the model. Retrieved Dec 21; 2015. from <https://www.watpon.com> (in Thai)
14. Sreesatidnarakoon B. Research methodology: Practical guide to success. Bangkok: Chulalongkorn University; 2007.
15. Paiboonpalayoi B. The effects of participatory supervision program for head nurses on professional nurses' performances at a tertiary level hospital in the department of medical services under the ministry of public health [Thesis]. Bangkok: Christian University of Thailand; 2015.
16. Prachuablarp C. Increased intracranial pressure in patients with brain pathology: A dimension of evidence-based nursing practice. *Thai Journal of Nursing Council* 2018;33(2): 15-28. (in Thai)
17. Wasee P, Duangnakhorn M, Akarawanasakun B, Jariampan W, Sittisombut C, Fukfon K. The development of care management system for patients undergoing an open heart surgery Chiangrai Prachanukroh Hospital. *Nursing Public Health and Education Journal* 2018;19(1): 27-39. (in Thai)
18. Kaewvichien S, Sangkhamal S. The development of nursing system for pediatric patients undergoing an open heart surgery at Queen Sirikit National institute of child health. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing* 2016;27(1):56-71. (in Thai)
19. Promtee P, et al. The development of nursing model for acute ischemic stroke patients receiving intravenous rt-PA at emergency department Khon Kaen Hospital. *Journal of Nursing and Health Care* 2021;39(1):128-37. (in Thai)