ผลการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

Effects of Discharge Planning Model on Health Outcomes among Older Adults Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery

นิภาพร แทบทับ[1*]

Nipaporn Thaepthap[1*]

(Received: July 17, 2026; Revised: September 14, 2026; Accepted: October 21, 2026)

บทคัดย่อขยาย

ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ ผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจจำเป็นต้องได้รับการวางแผนจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนผ่าน การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพในผู้สูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลตรัง ที่พัฒนาขึ้นโดยบูรณาการหลัก D-METHOD ร่วมกับทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของเมลิส (Meleis)

วิธีการวิจัย การวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ณ โรงพยาบาลตรัง ตั้งแต่วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2569 จำนวน 56 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 ราย ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามเกณฑ์ที่กำหนด การจัดกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามช่วงเวลา กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการดูแลตามรูปแบบการวางแผนจำหน่ายซึ่งครอบคลุม 3 ระยะ ได้แก่ 1) การประเมินความพร้อมก่อนการเปลี่ยนผ่าน 2) การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนผ่าน และ 3) การส่งเสริมบทบาทและการติดตามอย่างต่อเนื่อง เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อน การกลับมารักษาซ้ำ และคุณภาพชีวิต ณ ระยะ 1 เดือนหลังจำหน่าย เครื่องมือวิจัยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่า IOC เฉลี่ยรวมทั้งฉบับ

[1]โรงพยาบาลตรัง จังหวัดตรัง

[1]Trang hospital, Trang Province

[*]Corresponding Author: starthaep@gmail.com

เท่ากับ 0.96 แบบสอบถามความรู้มีความเที่ยงเท่ากับ 0.84 ส่วนแบบสอบถามความสามารถในการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.82 และ 0.88 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา, Mann-Whitney U test และ Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัย ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ และความสามารถในการดูแลตนเอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($U = 0.50$, $p < .001$ และ $U = 2.00$, $p < .001$ ตามลำดับ) กลุ่มทดลองมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($U = 625.00$, $p < .001$) ส่วนอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน การกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน และคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

สรุปและข้อเสนอแนะ รูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่พัฒนาขึ้นโดยบูรณาการหลัก D-METHOD ร่วมกับทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis มีประสิทธิผลในการส่งเสริมผลลัพธ์ทางสุขภาพ โดยช่วยเพิ่มความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ และลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลได้อย่างชัดเจน จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นมาตรฐานแนวทางการวางแผนจำหน่ายสำหรับผู้สูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจต่อไป

คำสำคัญ: การวางแผนจำหน่าย, ผู้สูงอายุ, การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ, ผลลัพธ์ทางสุขภาพ

Extended Abstract

Background and Objectives Older adults following coronary artery bypass graft (CABG) surgery require effective discharge planning to prepare them for transition. This study aimed to evaluate the effects of a discharge planning model developed by integrating the D-METHOD framework with Meleis's Transition Theory on health outcomes among older adults following CABG surgery at Trang Hospital.

Methods A two-group pretest–posttest quasi-experimental design was conducted among 56 older adults following CABG surgery at Trang Hospital between May 29, 2025, and April 30, 2026. The sample was selected through purposive sampling according to the established criteria and assigned to study groups based on time periods, with 28 participants in the experimental group and 28 in the control group. The control group received routine nursing care, whereas the experimental group

received the newly developed discharge planning model, which encompassed three phases: 1) transition readiness assessment, 2) nursing interventions for transitional care preparation, and 3) role enhancement with continuous follow-up, integrated with family caregiver skill-training. Data were collected regarding knowledge, self-care ability, length of hospital stay, postoperative complications, 28-day hospital readmissions, and 1-month post-discharge quality of life. The research instruments were validated for content accuracy by experts, yielding an overall Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.96. The reliability of the knowledge questionnaire was 0.84, whereas the Cronbach's alpha coefficients for the self-care ability and quality of life questionnaires were 0.82 and 0.88, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics, the Mann-Whitney U test, and Fisher's exact test, with the statistical significance level set at $p < .05$

Results Before the intervention, no statistically significant differences were observed between the control and experimental groups regarding baseline knowledge and self-care ability scores ($p > .05$). Post-intervention, the experimental group demonstrated significantly higher median scores for both knowledge ($U = 0.50$, $p < .001$) and self-care ability ($U = 2.00$, $p < .001$) compared to the control group. Additionally, the experimental group had a significantly shorter length of hospital stay than the control group ($U = 625.00$, $p < .001$). However, overall postoperative complication rates, 28-day hospital readmission rates, and quality of life scores did not differ significantly between the two groups ($p > .05$)

Conclusions and Recommendations The discharge planning model integrating the D-METHOD framework with Meleis's Transition Theory effectively improves health outcomes by enhancing knowledge and self-care ability while significantly reducing the length of hospital stay among older adults following CABG surgery. This model can serve as a standardized evidence-based guideline to improve discharge planning in this patient population.

Keywords: Discharge planning, Older adults, Coronary artery bypass graft surgery, Health outcomes

บทนำ

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญระดับโลกและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ (World Health Organization [WHO], 2024) สำหรับประเทศไทย โรคหลอดเลือดหัวใจเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยมีผู้เสียชีวิตกว่า

70,000 รายต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Department of Disease Control [DDC], 2024) การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Bypass Graft: CABG) เป็นวิธีการรักษามาตรฐานที่มีประสิทธิภาพสูงในการแก้ไขพยาธิสภาพ ลดอาการเจ็บหน้าอก ลดอัตราการเสียชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Neumann et al., 2019) สถิติการผ่าตัด CABG ในประเทศไทยพบแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2564 – 2566 มีจำนวนผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด 5,840 ราย, 6,942 ราย และ 7,748 ราย ตามลำดับ (The Society of Thoracic Surgeons of Thailand [STST], 2024) ซึ่งมากกว่าร้อยละ 60 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้สูงอายุ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัด CABG ประสบปัญหาสำคัญครอบคลุมตัวแปรทางสุขภาพทุกด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้และความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-Care Knowledge & Ability) ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อข้อจำกัดด้านความรอบรู้ทางสุขภาพและความสามารถในการจัดการตนเอง โดยปัจจัยที่สัมพันธ์กับความรอบรู้ทางสุขภาพในระดับต่ำ ได้แก่ อายุที่มากขึ้น ภาวะบกพร่องด้านการรู้คิด ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง และการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งอาจส่งผลต่อความสามารถในการทำความเข้าใจและนำข้อมูลสุขภาพไปใช้ในการดูแลตนเอง (Lima et al., 2024) 2) ด้านภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด อุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ เช่น ปอดแฟบ (Atelectasis) และปอดติดเชื้อ (Pneumonia) พบสูงถึงร้อยละ 15 – 25 รวมทั้งภาวะแผลผ่าตัดติดเชื้อ (Liu et al., 2024) 3) ด้านผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical Outcomes) การส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ การจัดการโรค และการติดตามอย่างต่อเนื่องหลังจำหน่าย สามารถลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 30 วันจากร้อยละ 14.4 เหลือร้อยละ 6.8 และลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chudgar et al., 2022) หากปัญหาเหล่านี้ไม่ได้รับการแก้ไข จะส่งผลเสียต่อฟื้นตัวของผู้ป่วย เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ของผู้ป่วยและครอบครัว รวมถึงเพิ่มภาระงานของระบบบริการสุขภาพอย่างมาก

สำหรับบริบทของโรงพยาบาลตรัง ซึ่งเป็นศูนย์บริการผ่าตัดโรคหัวใจระดับตติยภูมิในเขตสุขภาพที่ 12 พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจสูงถึงร้อยละ 69.67 จากการรวบรวมข้อมูลสถิติของศูนย์หัวใจ โรงพยาบาลตรังปีพ.ศ. 2567 พบปัญหาสำคัญในผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ การพบภาวะปอดติดเชื้อหลังผ่าตัดสูงถึงร้อยละ 11.23 ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ยสูงถึง 10.12 วัน และมีอัตราการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำภายใน 28 วัน หลังจำหน่ายร้อยละ 8.71 (Heart Center, Trang Hospital, 2024) นอกจากนี้ จากการประเมินเบื้องต้นพบว่าผู้ป่วยสูงอายุและผู้ดูแลขาดความรู้และความมั่นใจในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งเกิดจากระบบการวางแผนจำหน่ายเดิม ที่ยังเน้นการให้ข้อมูล

แบบสื่อสารทางเดียว ในช่วงวันใกล้จำหน่าย ขาดการประเมินความพร้อมและปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วยรายบุคคล ขาดการดึงผู้ดูแลหลัก เข้ามามีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ และขาดการติดตามอย่างต่อเนื่องหลังจำหน่าย

การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และการปรับตัวเปลี่ยนผ่านจากโรงพยาบาลสู่บ้านในผู้สูงอายุ สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition Theory) ของ Meleis (2010) ซึ่งอธิบายว่า การผ่าตัดใหญ่นับเป็น "การเปลี่ยนผ่านด้านภาวะสุขภาพและเจ็บป่วย" (Health-Illness Transition) ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความไม่มั่นคง และการเปลี่ยนแปลงบทบาทในชีวิต หากผู้ป่วยและครอบครัวไม่ได้รับการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสม จะส่งผลให้การเปลี่ยนผ่านไม่ราบรื่น เกิดภาวะแทรกซ้อนและคุณภาพชีวิตลดลง ดังนั้น การวางแผนจำหน่ายที่บูรณาการร่วมกับหลัก D-METHOD และทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน จึงเป็นกลไกสำคัญในการเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระยะหลังผ่าตัด จนถึงระยะจำหน่ายและติดตามผลที่บ้าน แม้ว่าที่ผ่านมาจะมีงานวิจัยเกี่ยวกับการวางแผนจำหน่ายในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจอยู่บ้าง แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยผู้ใหญ่รวม ๆ หรือเน้นเฉพาะผลลัพธ์ด้านความรู้ระยะสั้น ยังขาดช่องว่างทางองค์ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่ออกแบบเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่ผสานบทบาทของทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้ดูแลหลัก และติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกที่ครอบคลุมทั้งความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง ภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน และคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดอย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาและศึกษาผลของ "รูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ" โดยมุ่งหวังว่าผลการวิจัยครั้งนี้ จะช่วยทำให้ผู้ป่วยสูงอายุมีความรู้และทักษะในการดูแลตนเองที่ดีขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการกลับมารักษาซ้ำ ลดระยะเวลานอนโรงพยาบาล เพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และสามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้เป็นแนวปฏิบัติมาตรฐานในการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจในโรงพยาบาลตรังและหน่วยบริการอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกันต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง และคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดของผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการวางแผนจำหน่ายตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด การกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน หลังจำหน่าย ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ของผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอด

เลือดหัวใจ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการวางแผนจำหน่ายตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจต้องเผชิญกับการเปลี่ยนผ่านด้านภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วย อย่างรุนแรงและฉับพลัน เนื่องจากต้องปรับเปลี่ยนจากการมีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต ผ่านกระบวนการผ่าตัดใหญ่ ไปสู่การปฏิบัติตัวเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจที่บ้าน ประกอบกับข้อจำกัดทางสรีรวิทยา ความจำ และการเจ็บป่วยร่วมหลายโรคในผู้สูงอายุ ทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวเกิดภาวะเสี่ยงต่อการปรับตัวไม่สำเร็จ หากไม่ได้รับการช่วยเหลือที่เหมาะสม การประยุกต์ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis จะช่วยให้พยาบาลเข้าใจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนผ่านและสามารถจัดกิจกรรมการพยาบาลได้อย่างตรงจุด เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักเกิดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะ และปรับบทบาทได้อย่างราบรื่น

ผู้วิจัยได้บูรณาการทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis ร่วมกับแนวคิด D-METHOD เพื่อพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัด CABG โดยกระบวนการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประเมินความพร้อมก่อนการเปลี่ยนผ่าน 2) การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนผ่าน และ 3) การส่งเสริมบทบาทและการติดตามหลังจำหน่ายต่อเนื่อง รูปแบบนี้จะส่งผลให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลมีความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองเพิ่มขึ้น นำไปสู่การปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ซึ่งส่งผลต่อมาให้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลลดลง อัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วันลดลง และทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดที่ดีขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม (Figure 1)

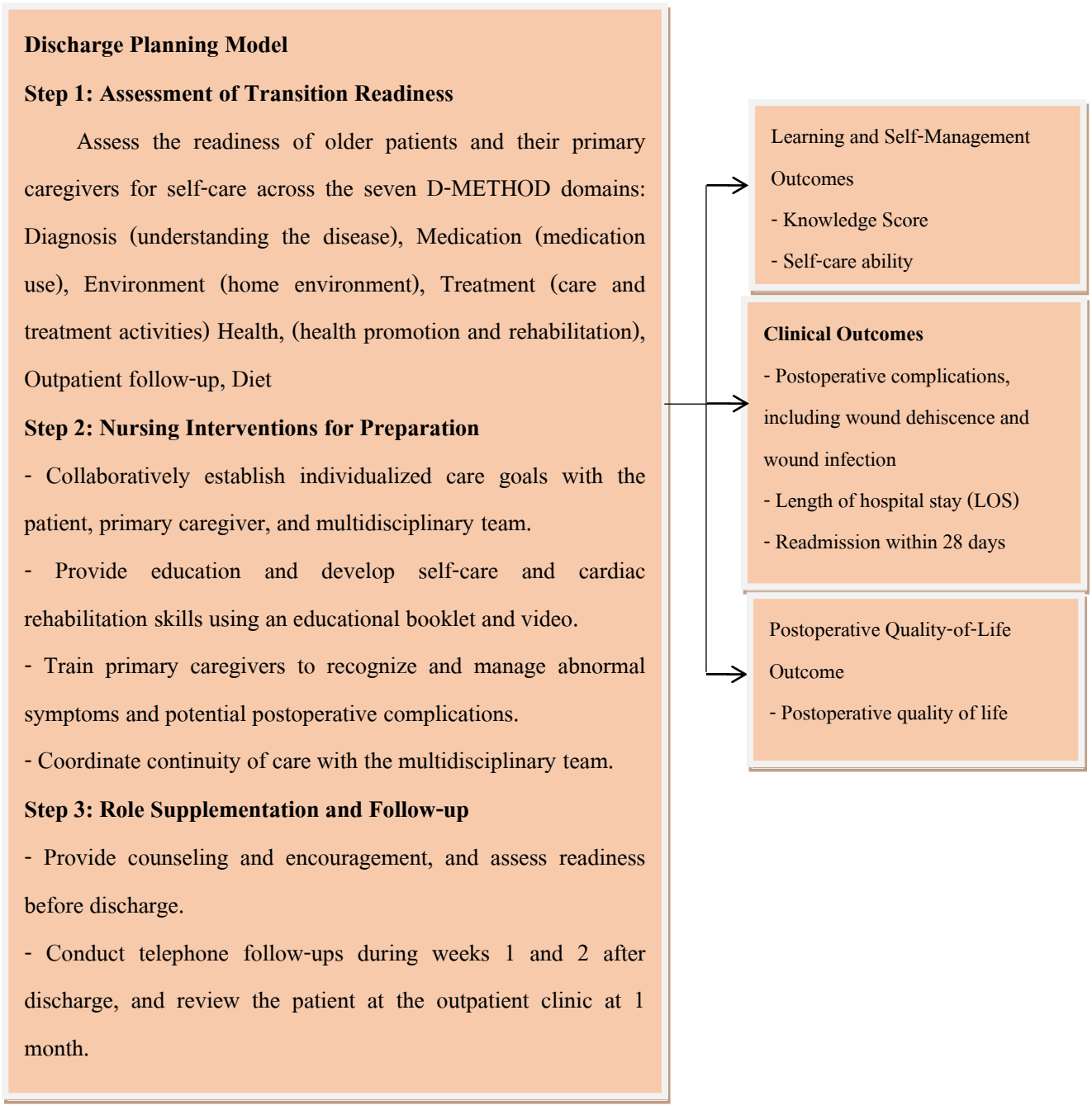

Figure 1 Conceptual framework

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยชนิดกึ่งทดลอง (Quasi-experiment research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two-group pretest-posttest design) ใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลตรัง

กลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power Version 3.1.9.7 (Faul et al., 2007) โดยทำการคำนวณจากงานวิจัยของ (Thepsuriyanont et al., 2022) ซึ่งศึกษาผลของโปรแกรมการดูแลระยะเปลี่ยนผ่านของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ มาคำนวณหาขนาดอิทธิพลได้ค่า Effect size เท่ากับ 0.84 ซึ่งจัดเป็นขนาดอิทธิพลใหญ่ ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงความลำเอียงจากการกำหนด Effect size ที่สูงเกินไปตั้งแต่แรกโดยไม่มีงานวิจัยรองรับ ผู้วิจัยจึงอ้างอิงค่า Effect size จากงานวิจัยดังกล่าว และกำหนดค่าในการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างดังนี้ Test family: t-tests, Statistical test: Means: Difference between two independent means (two groups), Type of power analysis: A priori: Compute required sample size Type of testing: Two-tailed Effect size (d): 0.80 Alpha (α).05 Power (1-β) 0.80 จากการคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำรวม 52 ราย กลุ่มละ 26 ราย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ คำนวณเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันการสูญหายหรือการถอนตัวระหว่างการวิจัย อีกร้อยละ 15 รวมเป็นกลุ่มละ 30 ราย เมื่อดำเนินการวิจัยพบว่า มีผู้ป่วยที่ข้อมูลครบถ้วนและนำมาวิเคราะห์ผลรวมทั้งสิ้น กลุ่มละ 28 ราย รวม 56 ราย

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นระยะเวลาหลังจากได้รับการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลตรัง ผู้วิจัยดำเนินการจัดกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งตามช่วงเวลา (Historical-Sequential Allocation) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของข้อมูล (Contamination Effect) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จำนวน 28 ราย (ตั้งแต่วันที่ 29 พฤษภาคม 2568 ถึง 31 กรกฎาคม 2568) และระยะที่ 2 เมื่อกลุ่มควบคุมครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยจึงเริ่มนำรูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ไปปฏิบัติตามกระบวนการวิจัยในกลุ่มทดลอง จำนวน 28 ราย (ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2568 ถึง 30 เมษายน 2569)

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria): ผู้ป่วยตั้งแต่อายุ 60 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและเข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจแบบไม่ฉุกเฉิน (Elective surgery) ในโรงพยาบาลตรัง มีสัญญาณชีพคงที่และไม่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในระยะก่อนผ่าตัด สติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสาร อ่าน เขียน หรือฟังภาษาไทยเข้าใจ มีผู้ดูแลหลัก (Caregiver) ที่เป็นผู้ดูแลประจำที่บ้านซึ่งสามารถร่วมรับฟังและเรียนรู้แผนการจำหน่ายได้ ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria): ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในระยะหลังผ่าตัดก่อนจำหน่าย เช่น ภาวะช็อกจากการทำงานของหัวใจ ภาวะสมองขาดเลือด (Stroke) หรือภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 48 ชั่วโมง มีความบกพร่องทางการมองเห็น การได้ยิน หรือการสื่อสารขั้นรุนแรงที่ไม่สามารถรับรู้การสอนได้

เกณฑ์การให้ถอนตัวจากการวิจัย ผู้ป่วยเกิดภาวะวิกฤต เสียชีวิต หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องย้ายไปรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตซ้ำ ทำให้ไม่สามารถดำเนินตามโปรแกรมการวางแผนจำหน่ายได้ครบถ้วน ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลหลักปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยหรือขอถอนตัวออกจากการวิจัย ผู้ป่วยไม่สามารถติดตามผลหลังจำหน่ายทางโทรศัพท์และการตรวจตามนัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม แนวทางปฏิบัติทางการพยาบาล (Clinical Nursing Practice Guidelines: CNPG) สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ร่วมกับการประยุกต์ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่าน (Transition Theory) ของ Meleis และแนวคิด D-METHOD ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

1.1 แผนการวางแผนจำหน่ายและการจัดการเรียนรู้ (Discharge Planning Plan) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินความพร้อมในการเปลี่ยนผ่าน การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อม ร่วมกับการดึงผู้ดูแลในครอบครัวเข้ามาร่วมฝึกทักษะ และการส่งเสริมบทบาทและการติดตามอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมเนื้อหาตามหลัก D-METHOD 7 ด้าน (Diagnosis, Medicines, Environment, Treatment, Health, Outpatient, Diet) ร่วมกับบทบาททีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ดูแลหลัก

1.2 คู่มือการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจและผู้ดูแลหลักเนื้อหาประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคหัวใจและการผ่าตัด การบริหารปอดด้วย Incentive Spirometer

และการไออย่างมีประสิทธิภาพ การออกกำลังกายฟื้นฟูหัวใจ การรับประทานยา การดูแลแผลผ่าตัด ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมประจำวัน และการสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์

1.3 สื่อวิดีโอสาธิตการปฏิบัติตัว วิดีโอความยาว 15 นาที แสดงภาพและเสียง สาธิตขั้นตอนการฝึกบริหารปอด การลุกนั่ง-ลุกเดินอย่างถูกวิธี และการดูแลแผล เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจของผู้ป่วยสูงอายุและผู้ดูแลหลัก

1.4 แบบติดตามหลังจำหน่ายทางโทรศัพท์ (Telephone Follow-up Protocol) แนวทางการสอบถาม สังเกต ประเมิน และให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาการดูแลตนเองหลังจำหน่ายที่ระยะสัปดาห์ที่ 1,2 และการติดตามนัดที่ 1 เดือนหลังจำหน่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางการแพทย์ ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย (LVEF) และระดับความรุนแรงของโรคหัวใจ (NYHA Functional Class)

2.2 แบบทดสอบความรู้ในการดูแลตนเอง พัฒนาจากการทบทวนแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาล และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมเนื้อหาการดูแลตนเองหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ตามหลัก D-METHOD รวม 18 ข้อ ลักษณะคำถามเป็น ข้อสอบเลือกตอบ ถูก-ผิด โดยตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน (คะแนนรวม 0 – 18 คะแนน)

2.3 แบบประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม ครอบคลุมพฤติกรรมการดูแลตนเอง 7 ด้าน ตามหลัก D-METHOD รวม 15 ข้อ เป็นมาตรส่วนประเมินค่า (Likert Scale) 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติสม่ำเสมอ (2 คะแนน), ปฏิบัติบางครั้ง (1 คะแนน) และไม่ปฏิบัติ (0 คะแนน) คะแนนรวม 0–30 คะแนน

2.4 แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical Outcomes Record Form): บันทึกข้อมูล 3 ด้าน ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดก่อนจำหน่าย ระบุภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจริง ได้แก่ ภาวะปอดติดเชื้อ (Pneumonia) ปอดแฟบ (Atelectasis) การติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (Surgical Site Infection) ระยะเวลานอนโรงพยาบาล จำนวนวันที่นอนรักษาในโรงพยาบาลนับตั้งแต่วันผ่าตัดจนถึงวันจำหน่าย และการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน

2.5 แบบประเมินคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI แบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อฉบับภาษาไทย (Mahatnirunkul et al., 2002) ข้อคำถาม 26 ข้อ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย (7 ข้อ), ด้านจิตใจ (6 ข้อ), ด้านสัมพันธภาพทางสังคม (3 ข้อ) และด้านสิ่งแวดล้อม (8 ข้อ) พร้อมข้อคำถามคุณภาพชีวิตโดยรวม 2 ข้อ รวมเป็น 26 ข้อ มาตรวัด 5 ระดับ (1 – 5 คะแนน) ข้อคำถาม

เชิงบวก 23 ข้อ และเชิงลบ 3 ข้อ (ข้อ 2, 9, 11) รวมคะแนน 26 – 130 คะแนน การแปลผลคะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวมแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้ 26 – 60 คะแนน แสดงถึง คุณภาพชีวิตไม่ดี 61-95 คะแนน แสดงถึง คุณภาพชีวิตปานกลาง 96 - 130 คะแนน แสดงถึง คุณภาพชีวิตดี

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นตามดังนี้

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทุกชุด ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ 1 ท่าน และพยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูง หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตหัวใจและทรวงอก 1 ท่าน โดยประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item–Objective Congruence: IOC) พบว่า ค่า IOC รายข้อของแบบประเมินทุกชุดอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และมีค่า IOC เฉลี่ยรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.96 ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงภาษาและข้อความให้ถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบทของผู้สูงอายุ

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างก่อนระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง จำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความเที่ยง ดังนี้ แบบทดสอบความรู้ในการดูแลตนเอง วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยใช้สถิติ Kuder–Richardson Formula 20 (KR-20) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.84 แบบประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง ใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 แบบประเมินคุณภาพชีวิต WHOQOL-BREF-THAI ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.88

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตรัง เอกสารอนุมัติเลขที่ 031/05-2568 ลงวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยยึดหลักจริยธรรมอย่างเคร่งครัด ได้แก่ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วนก่อนลงนามยินยอม และมีสิทธิปฏิเสธหรือถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษา หรือบริการทางการแพทย์ที่พึงได้รับ และได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียมกัน หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีความเหนื่อยล้าจากการตอบแบบสอบถามหรือร่วมกิจกรรมสามารถหยุดพักทันที สำหรับข้อมูลที่ได้จะมีการปกปิดตัวตนโดยใช้รหัสตัวเลขแทนชื่อและนำเสนอในภาพรวม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 การอนุมัติจริยธรรมและการขออนุญาต ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลตรัง เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว จึงทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลตรัง และหัวหน้าหอผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก หอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรม และหอผู้ป่วยพิเศษ

1.2 การเตรียมความพร้อมผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย

1.2.1 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการทดลอง (Interventionist) ให้การพยาบาลตามรูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

1.2.2 ผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 ท่าน เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ทำหน้าที่เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อป้องกันอคติของผู้วิจัย โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการประเมิน การใช้แบบสอบถาม เกณฑ์การให้คะแนน ก่อนเริ่มเก็บข้อมูลจริง

1.3 การทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบ IOC ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยสูงอายุหลังผ่าตัด CABG ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ณ โรงพยาบาลตรัง จำนวน 10 ราย ในช่วงก่อนระยะเวลาเก็บข้อมูลจริง เพื่อหาค่าความเที่ยง

2. ขั้นดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลแบบแบ่งตามช่วงเวลาทีละกลุ่มเป็นรายบุคคล ดังนี้

2.1 ขั้นตอนมาตรฐานที่ปฏิบัติเหมือนกันทั้งสองกลุ่มโดยผู้ช่วยวิจัย

2.1.1 คัดกรองผู้ป่วยสูงอายุที่มารับการประเมินก่อนผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ตามเกณฑ์คัดเข้า เข้าพบผู้ป่วยและผู้ดูแลหลัก ชี้แจงวัตถุประสงค์ การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ป่วย และขอยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

2.1.2 การเก็บข้อมูลระยะก่อนผ่าตัด โดยสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางการแพทย์ และประเมินความรู้ในการดูแลตนเอง (แบบสอบถาม 18 ข้อ) ในวันนัดเตรียมก่อนผ่าตัด ณ ห้องตรวจศัลยกรรมหัวใจ

2.2 การดำเนินการและเก็บข้อมูล

ระยะที่ 1 กลุ่มควบคุม ได้รับการพยาบาลตามปกติ ดังนี้

ระยะก่อนผ่าตัด ได้รับคำแนะนำการเตรียมตัวก่อนผ่าตัดจากพยาบาลประจำการตามปกติ

ระยะหลังผ่าตัดในโรงพยาบาล (วันแรกถึงวันจำหน่าย) ได้รับการเยี่ยมและแผ่นพับคำแนะนำการปฏิบัติตัวเรื่องการหายใจ การไอ การดูแลแผล และการลุกนั่ง จากพยาบาลประจำการ

ระยะจำหน่าย ได้รับคำแนะนำก่อนกลับบ้านและนัดหมายติดตามผลตามระบบปกติ

ระยะที่ 2 เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการในกลุ่มทดลอง โดยผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักได้รับการพยาบาลตามรูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลตรัง ซึ่งดำเนินการโดยผู้วิจัยเป็นรายบุคคล ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ดูแลหลักและทีมสหสาขาวิชาชีพ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินความพร้อมก่อนการเปลี่ยนผ่าน (ระยะก่อนผ่าตัด ณ ห้องตรวจแผนกศัลยกรรมหัวใจ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที)

ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักเพื่อสร้างสัมพันธภาพ ดำเนินการประเมินความพร่องในการดูแลตนเอง ความต้องการข้อมูล สภาพจิตใจ และความพร้อมในการเข้าสู่ภาวะเปลี่ยนผ่านทางสุขภาพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ดูแลหลัก มีบทบาทสำคัญในการร่วมสะท้อนประเมินความพร้อมและข้อจำกัดของครอบครัว ตลอดจนข้อกังวลในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด ขณะเดียวกัน ผู้วิจัยดำเนินการประสานข้อมูลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุม 7 ด้านตามหลัก D-METHOD เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนจำหน่ายร่วมกันตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติการพยาบาลเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเปลี่ยนผ่าน (ระยะหลังผ่าตัดวันแรกถึงวันจำหน่าย ดำเนินการครั้งละ 30 นาที รวม 3 ครั้ง)

1. การกำหนดเป้าหมายการดูแลร่วมกัน ผู้วิจัย ผู้ป่วย ผู้ดูแลหลัก และ ทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกันกำหนดเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองรายบุคคลตามองค์ประกอบ D-METHOD โดยมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมทั้งผู้ป่วยและผู้ดูแลให้สามารถดูแลตนเองได้ตามเป้าหมาย

2. การให้ความรู้และการส่งเสริมการดูแลตนเองตามหลัก D-METHOD ผู้วิจัยให้ความรู้และสาธิตผ่านคู่มือและสื่อมัลติมีเดีย (15 นาที) โดยผู้ดูแลหลัก มีบทบาทเข้ามาร่วมฝึกทักษะการปฏิบัติจริง ได้แก่ การฝึกประคบพยุงหน้าอกขณะผู้ป่วยไอ การดูแลแผลผ่าตัดอย่างถูกวิธี และการตรวจสอบการรับประทานยาอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผู้ดูแลเกิดความชำนาญและเป็นผู้สนับสนุนหลักเมื่อกลับบ้าน

3. การส่งเสริมบทบาทและสร้างเสริมพลังอำนาจ ผู้วิจัยใช้เทคนิคการสะท้อนความคิด (Reflection) และการให้ข้อมูลป้อนกลับเชิงบวก (Positive feedback) เพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้ป่วยและกระตุ้นให้ผู้ดูแลหลัก มีบทบาทเป็นผู้ช่วยเหลือและร่วมตัดสินใจในการจัดการอาการผิดปกติเบื้องต้น

4. การประสานงานและบูรณาการดูแลร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหลักในการส่งต่อข้อมูลความพร่องเฉพาะบุคคลแก่ทีมสหสาขาวิชาชีพ ได้แก่ ศัลยแพทย์หัวใจเพื่อประเมินความพร้อมทางกายภาพและเกณฑ์การจำหน่าย เภสัชกรเพื่อทบทวนรายการยาให้คำแนะนำเรื่องยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาโรคประจำตัว แก่ผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักก่อนกลับบ้าน นักกายภาพบำบัด เพื่อประเมินและปรับระดับการออกกำลังกายฟื้นฟูหัวใจและปอดอย่างเหมาะสม พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยเพื่อเฝ้าระวังอาการ และส่งเสริมการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องในหอผู้ป่วย

ขั้นตอนที่ 3 การใช้บทบาทเสริมและติดตามหลังจำหน่าย (ระยะหลังจำหน่าย) การโทรศัพท์ติดตาม (Telephone Follow-up) ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยและผู้ดูแลหลักที่บ้านใน สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังจำหน่าย (ครั้งละ 5 – 10 นาที) โดยผู้ดูแลหลัก ทำหน้าที่ประเมินและรายงานพฤติกรรมการดูแลตนเอง การรับประทานยา อาการผิดปกติ เช่น แผลติดเชื้อ อาการเหนื่อยหอบ และเป็นผู้สนับสนุนหลักในการกระตุ้นให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวดูแลตนเองตามแผน และเมื่อผู้ป่วยกลับมาตรวจตามนัด ณ ห้องตรวจศัลยกรรมหัวใจที่ 1 เดือน ผู้วิจัยประสานทีมสหสาขาวิชาชีพและส่งต่อข้อมูลเพื่อให้การดูแลผู้ป่วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สำหรับการทดสอบแบบสองทาง (Two-tailed test) โดยการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test และการทดสอบความเท่าเทียมกันของความแปรปรวน พบว่า ข้อมูลตัวแปรเชิงปริมาณทั้งหมดมีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติและความแปรปรวนไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ข้อมูลเชิงกลุ่ม เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระดับความรุนแรงของโรค การเกิดภาวะแทรกซ้อน และการกลับมารักษาซ้ำ นำเสนอด้วยความถี่ และร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณที่ไม่แจกแจงปกติ ได้แก่ อายุ ค่าการทำงานของหัวใจ คะแนนความรู้ คะแนนความสามารถในการดูแลตนเอง ระยะเวลานอนโรงพยาบาล และคะแนนคุณภาพชีวิต นำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอร์ไทล์

สถิติเชิงอ้างอิง

1. การเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่ม ข้อมูลเชิงกลุ่ม เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาระดับความรุนแรงของโรค เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ด้วยสถิติ Fisher's exact test ข้อมูลเชิงปริมาณที่ไม่แจกแจงปกติ อายุ ค่าการทำงานของหัวใจ เปรียบเทียบด้วยสถิติ Mann–Whitney U test

2. การเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางสุขภาพระหว่างกลุ่ม ข้อมูลเชิงปริมาณที่ไม่แจกแจงปกติ คะแนนความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเองระยะเวลานอนโรงพยาบาล และคะแนนคุณภาพชีวิต เปรียบเทียบด้วยสถิติ Mann–Whitney U test ข้อมูลเชิงกลุ่ม อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน เปรียบเทียบด้วยสถิติ Fisher's exact test

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 56 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 28 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีค่ามัธยฐานอายุใกล้เคียงกัน 66.5 และ 67 ปี ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสคู่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ข้อมูลทางคลินิกพบว่า การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย LVEF มีค่ามัธยฐานอยู่ในเกณฑ์ปกติถึงลดลงเล็กน้อยร้อยละ 55.00 และ 54.00 ส่วนใหญ่ระดับความรุนแรงของโรคหัวใจ NYHA Class II เมื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางคลินิกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ค่า LVEF และระดับ NYHA Class ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังแสดงใน Table 1

Table 1 Comparison of baseline demographic and clinical characteristics between the control and experimental groups (n = 56)

Characteristics	**Control group (n = 28) n (%)**	**Experimental group (n = 28) n(%)**	**Test statistic**	**p-value**
Sex*				.593
Male	18 (64.3)	16 (57.1)		
Female	10 (35.7)	12 (42.9)		
Age (years), Median (IQR) **	66.50 (63.00-71.00)	67.00 (62.25-70.75)	U = 368.50	.681

Characteristics	Control group (n = 28) n (%)	Experimental group (n = 28) n(%)	Test statistic	p-value
Marital status*				.704
Married	22 (78.6)	23 (82.1)		
Single / Divorced / Widowed	6 (21.4)	5 (17.9)		
Educational level*				.715
Primary education or lower	15 (53.6)	19 (67.9)		
Secondary education	10 (35.7)	7 (25.0)		
Bachelor's degree or higher	3 (10.7)	2 (7.1)		
LVEF (%), median (IQR)**	55.0 (45.00–62.00)	54.00 (46.50–60.50)	U = 375.00	.760
NYHA functional class*				.754
Class I	4 (14.3)	5 (17.9)		
Class II	16 (57.1)	17 (60.7)		
Class III	8 (28.6)	6 (21.4)		

* Fisher's exact test, ** Mann–Whitney U test, p-value < .05

2. ความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิต

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง และคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่ม พบว่า ก่อนได้รับการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ความสามารถในการดูแลตนเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = .511 และ p = .582 ตามลำดับ) ภายหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานคะแนนความรู้ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (U = 0.50, p < .001) และมีค่ามัธยฐานคะแนนความสามารถในการดูแลตนเอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (U = 2.00, p < .001) สำหรับคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานคะแนนคุณภาพชีวิตเท่ากับ 93.00 คะแนน (IQR = 7.50) ขณะที่กลุ่มควบคุมเท่ากับ 90.00 คะแนน (IQR = 13.25) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าค่ามัธยฐานคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (U = 284.00, p = .077) ดังแสดงใน Table 2

Table 2 Comparison of knowledge, self-care ability, and quality of life scores between control and experimental groups (n = 56)

Outcomes	Control Group (n=28) Median (IQR)	Experimental Group (n=28) Median (IQR)	Test Statistic (U)	p-value
1. Knowledge Score				
• Baseline (Pre-test)	7.00 (1.00)	8.00 (1.25)	353.00	.511
• Post-intervention (Post-test)	12.00 (1.25)	17.00 (1.00)	0.50	< .001*
2. Self-Care Ability Score				
• Baseline (Pre-test)	16.50 (3.00)	16.50 (2.25)	358.50	.582
• Post-intervention (Post-test)	20.00 (4.00)	28.00 (2.25)	2.00	< .001*
3. Quality of Life Score	90.00 (13.25)	93.00 (7.50)	284.00	.077

Mann–Whitney U Test, * p-value < .001

ผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐานระยะเวลานอนโรงพยาบาลเท่ากับ 8.00 วัน (IQR = 1.25) ขณะที่กลุ่มควบคุมเท่ากับ 9.00 วัน (IQR = 3.25) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองมีระยะเวลานอนในโรงพยาบาลสั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (U = 625.00, p < .001) ด้านการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มควบคุมร้อยละ 14.3 (4 ราย) และในกลุ่มทดลองร้อยละ 3.6 (1 ราย) ส่วนการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน หลังจำหน่าย พบในกลุ่มควบคุมร้อยละ 10.7 (3 ราย) ขณะที่กลุ่มทดลองไม่พบการกลับมารักษาซ้ำ เมื่อทดสอบความแตกต่าง พบว่า อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และอัตราการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = .352 และ p = .236 ตามลำดับ) ดังแสดงใน Table 3

Table 3 Comparison of length of stay, postoperative complications, and 28-Day hospital Readmission rates between control and experimental groups (n = 56)

Clinical Outcome	Control Group (n=28) n(%)	Experimental Group (n=28) n(%)	Test Statistic	p-value
1. Length of Stay (days)**, Median (IQR)	9.00 (3.25)	8.00 (1.25)	U = 625.00	< .001
2. Postoperative Complications*,				.352
• No complications	24 (85.7)	27 (96.4)		
• complications	4 (14.3)	1 (3.6)		
3. 28-Day Hospital Readmission*				.236
• Readmitted	3 (10.7)	0 (0.0)		
• No Readmitted	25 (89.3)	28 (100.0)		

* Fisher's Exact Test, **Mann–Whitney U Test, p-value < .001

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลตรัง ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยบูรณาการหลัก D-METHOD ร่วมกับทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis ผลการศึกษาในภาพรวมสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวสามารถส่งเสริมความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง และลดระยะเวลานอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิผล

ก่อนได้รับการทดลอง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ และคะแนนความสามารถในการดูแลตนเอง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกพื้นฐานที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งในมิติของเพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่า LVEF และระดับ NYHA เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ คะแนนความสามารถในการดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .001) อธิบายได้ตามทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis ในมิติของปัจจัยเอื้อต่อการเปลี่ยนผ่าน (Transition Conditions) และกระบวนการเปลี่ยนผ่าน (Process of Transition) โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินความพร้อมและความต้องการ

รายบุคคล นำมาผสานกับการให้ความรู้ตามหลัก D-METHOD ผ่านสื่อ คู่มือ และวิดีโอสาธิต ซึ่งช่วยลดอุปสรรคการรับรู้ของผู้สูงอายุ

ผลต่อระยะเวลานอนในโรงพยาบาล การที่ระยะเวลานอนโรงพยาบาลของกลุ่มทดลองลดลง อาจอธิบายได้จากการได้รับการเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด หลังผ่าตัด จนถึงระยะก่อนจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการในการประสานงานระหว่างทีมสุขภาพร่วมกับการฟื้นฟูสมรรถภาพเชิงรุก การวางแผนจำหน่ายที่เริ่มตั้งแต่หอผู้ป่วยวิกฤต โดยมีการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ ช่วยให้ขั้นตอนการดูแล การสอนฝึกสูดหายใจด้วย Incentive Spirometer และการจัดการยาดำเนินไปอย่างต่อเนื่องไร้รอยต่อ ลดความซ้ำซ้อนและป้องกันความล่าช้าในการจำหน่าย ผสานกับบริบทของโรงพยาบาลตรังซึ่งเป็นศูนย์เชี่ยวชาญระดับตติยภูมิในภาคใต้ที่มีระบบติดตามข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถบรรลุเป้าหมายการฟื้นตัวและจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้เร็วขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Riegel et al. (2017); Wang et al. (2023) ที่ยืนยันว่าโปรแกรมการดูแลระยะเปลี่ยนผ่านและการประสานงานทีมสุขภาพแบบบูรณาการสามารถลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดได้อย่างมีประสิทธิผล

อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลภายใน 28 วัน ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองเกิดภาวะปอดติดเชื้อเพียง 1 ราย ไม่พบการเกิดปอดแฟบ แผลผ่าตัดติดเชื้อ (SSI) หรือการกลับมารักษาซ้ำเลย แม้กลุ่มทดลองมีจำนวนผู้เกิดภาวะแทรกซ้อนและการกลับมารักษาซ้ำน้อยกว่าในเชิงพรรณนา แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการวางแผนจำหน่ายช่วยลดภาวะแทรกซ้อนหรือการกลับมารักษาซ้ำ

ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอยู่ในระดับปานกลาง และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .077$) แม้ว่ากลุ่มทดลองจะได้รับรูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมุ่งส่งเสริมความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองก็ตาม ผลดังกล่าวอธิบายได้ว่า ความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองเป็นผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกิจกรรมการวางแผนจำหน่าย ขณะที่คุณภาพชีวิตเป็นผลลัพธ์ที่ครอบคลุมหลายมิติ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ความสัมพันธ์ทางสังคม และสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตจึงอาจไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกับการพัฒนาความรู้และทักษะการดูแลตนเอง และอาจต้องอาศัยระยะเวลาในการฟื้นตัวและการปรับตัวภายหลังผ่าตัด

สรุป

รูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลตรัง ซึ่งบูรณาการหลัก D-METHOD ร่วมกับทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านของ Meleis โดยเน้นการประเมินความพร้อมรายบุคคล การมีส่วนร่วมของผู้ดูแลในครอบครัว และการประสานงานของทีมสุขภาพ มีประสิทธิผลในการส่งเสริมความรู้และความสามารถในการดูแลตนเองของผู้ป่วยสูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) รวมทั้งลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ขณะที่อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน การกลับมารักษาซ้ำใน 28 วัน และคะแนนคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัด ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ข้อจำกัดของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างรวม 56 ราย ซึ่งแม้เพียงพอสำหรับการตรวจพบความแตกต่างของผลลัพธ์หลัก ได้แก่ ความรู้ ความสามารถในการดูแลตนเอง และระยะเวลานอนโรงพยาบาล แต่อาจมีอำนาจการทดสอบทางสถิติไม่เพียงพอในการตรวจพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในตัวแปรผลลัพธ์ทางคลินิกที่เป็นเหตุการณ์ที่มีอัตราการเกิดต่ำ เช่น อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และอัตราการกลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรนำรูปแบบนี้ไปใช้เป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในโรงพยาบาลตรัง โดยในระยะก่อนจำหน่าย ควรเน้นการฝึกปฏิบัติจริงร่วมกับผู้ดูแลหลักผ่านสื่อมัลติมีเดีย และควรสนับสนุนจัดทำสื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้สูงอายุ และพัฒนาระบบประสานงานส่งต่อข้อมูล ระหว่างทีมสุขภาพ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและจำหน่ายผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรคำนวณและเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้ใหญ่ขึ้น เพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติในการตรวจวัดผลลัพธ์ทางคลินิกที่มีอัตราการเกิดต่ำ และ ควรทดลองในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิหลายแห่ง เพื่อเพิ่มการอ้างอิงผลลัพธ์ในภาพรวม

ชี้แจงการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Declaration of Generative AI Use)

บทความนี้มีการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการตรวจสอบบทคัดย่อภาษาอังกฤษและการเขียนอ้างอิง

รายการอ้างอิง (References)

Chudgar, N.P., Zhu, R., Gray, K.D., Chiu, R., Delacruz Carrera, A., Lang, S.J., Avgerinos, D.V., & Mack, C. A. (2022). Implementing a high-value care discharge protocol in patients undergoing CABG reduces readmission. *The Annals of Thoracic Surgery*, *113*(4), 1112 –1118. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2021.07.036

Department of Disease Control (2024). *Situation report on noncommunicable diseases (NCDs) and related risk factors*. Ministry of Public Health.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*, 175 – 191. https://doi.org/10.3758/BF03193146

Heart Center, Trang Hospital. (2024). *Annual statistics of patients undergoing cardiovascular and thoracic surgery, 2024*. Author.

Lima, A. C. P., Maximiano-Barreto, M. A., Martins, T. C. R., & Luchesi, B. M. (2024). Factors associated with poor health literacy in older adults: A systematic review. *Geriatric Nursing*, *55*, 242 – 254. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.11.016

Liu, J., Li, X., Xie, W., Wang, Y., Xu, Z., Bai, Y.X., Zhou, Q., & Wu, Q. (2023). Risk factors and short-term outcomes of postoperative pulmonary complications in elderly patients after cardiopulmonary bypass. *Clinical Interventions in Aging*, *19*, 31 – 39. https://doi.org/10.2147/CIA.S439601

Mahatnirunkul, S., Tantipiwattanaskul, W., Poompaisanchai, W., Wongsuwan, K., & Prommanarungkul, R. (2002). *The World Health Organization Quality of Life-BREF, Thai version (WHOQOL-BREF-THAI)*. Department of Mental Health, Ministry of Public Health.

Meleis, A. I. (2010). *Transitions theory: Middle-range and situation-specific theories in nursing research and practice*. Springer Publishing Company.

Neumann, F. J., Sousa-Uva, M., Ahlsson, A., Alfonso, F., Banning, A. P., Benedetto, U., Byrne, R. A., Collet, J. P., Falk, V., Head, S. J., Jüni, P., Kastrati, A., Kolh, P., Kristensen, S. D., Niebauer, J., Richter, D.J., Seferovic, P.M., Sibbing, D., Stefanini, G.O., …& Zembala, M.O. (2019). 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*, *40*(2), 87 – 165. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394

Persson, S., Dhingra, K., & Grogan, S. (2018). Attributions of victim blame in stranger and acquaintance rape: A quantitative study. *Journal of Clinical Nursing, 27,* 13 – 14. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.15241

Riegel, B., Moser, D. K., Buck, H. G., Dickson, V. V., Dunbar, S. B., Lee, C. S., Lennie, T. A., Lindenfeld, J., Mitchell, J. E., Treat-Jacobson, D. J., & Webber, D. E. (2017). Self-care for the prevention and management of cardiovascular disease and stroke: A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*, *6*(9), e006997. https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006997

Thepsuriyanont, S., Sayasathit, J., Tangpanawong, J., Soodasud, T., Prasitpapada, Y., & Konkam, K. (2022). Effects of a transitional care program on knowledge and self-care behavior among patients undergoing cardiac surgery. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*, *33*(1), 167 – 182. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/journalthaicvtnurse/article/view/251300

The Society of Thoracic Surgeons of Thailand. (2024). *Thailand cardiac surgery statistics 2021–2023*. Author. https://thaists.or.th/home

Wang, X., Zhang, Y., Huang, T., Yang, R., Cheng, H., Wang, H., Yin, H., & Lyu, J. (2023). Developing an explainable machine learning model to predict the mechanical ventilation duration of patients with ARDS in intensive care units. *Heart & Lung*, *58*, 74 – 81. https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.11.005

World Health Organization. (2024). *The top 10 causes of death*. Author. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death