

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤต

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Development of Nursing Practice Guidelines for Continuous Renal Replacement Therapy in Critically Ill Patients with Acute Kidney Injury in The Intensive Care Unit at Chiangrai prachanukroh hospital

บุษบา อัครวนสกุล* อภิรมย์ อนันต์ เอกอุรินทร์ ดวงทิพย์ อรอนงค์ วงศ์แก้ว มะลิวัลย์ ชวนคิด

Budsaba Akarawanasakun* Aphrom Anan Eakourin Doungtip Onanong Wongkaew Maliwan Chuankhit

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เชียงราย ประเทศไทย 57000

Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai, Thailand 57000

บทคัดย่อ

ภาวะไตวายเฉียบพลันเป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยวิกฤตและสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ แม้การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องจะเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ แต่เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องอาศัยแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่ชัดเจน ซึ่งโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ยังขาดแนวปฏิบัติดังกล่าว การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาการพยาบาลในผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาล และประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติ โดยพิจารณาพฤติกรรมพยาบาล ความพึงพอใจ และผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย

การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุปัญหา การพัฒนาแนวปฏิบัติจากหลักฐานเชิงประจักษ์ร่วมกับทฤษฎี FASTHUG การทดลองใช้แนวปฏิบัติในกลุ่มนำร่องเพื่อทดสอบความเป็นไปได้ และการประเมินประสิทธิผลในพยาบาลวิชาชีพ 90 คน และผู้ป่วยวิกฤต 86 ราย ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 3.29 ± 0.53 เป็น 4.39 ± 0.41 ($P < .001$) และมีความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติในระดับมากที่สุด (4.48 ± 0.54) ในกลุ่มผู้ป่วยพบว่าระยะเวลาการทำงานของตัวกรองยาวนานขึ้น ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตสั้นลง รวมถึงค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อรายต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ไตวายเฉียบพลัน, การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง, แนวปฏิบัติทางการพยาบาล, หอผู้ป่วยวิกฤต

Abstract

Acute kidney injury (AKI) is common among critically ill patients and is associated with high mortality, prolonged hospitalization, and increased treatment costs. Continuous renal replacement therapy (CRRT) is an important treatment option for this population, but its complexity requires standardized nursing guidelines to ensure safe and effective care. At Chiangrai Prachanukroh Hospital, no such guidelines were available, and complications were frequently observed. This study aimed to analyze nursing problems in CRRT care, develop

evidence-based nursing practice guidelines, and evaluate their effectiveness in terms of nursing performance, nurse satisfaction, and patient outcomes. A research and development design were employed in four phases: situation analysis through interviews and record review, guideline development using evidence and the FASTHUG framework, pilot testing for feasibility, and evaluation with 90 nurses and 86 patients.

The results demonstrated a significant improvement in nursing practice scores (3.29 ± 0.53 to 4.39 ± 0.41 , $P < .001$) and a high level of nurse satisfaction (4.48 ± 0.54). Patient outcomes also improved, with longer filter life, fewer circuit clots, reduced thrombosis, shorter duration of mechanical ventilation and ICU stay, and significantly lower treatment costs.

Keywords: Acute kidney injury, Continuous renal replacement therapy, Nursing guideline, Critical care, Patient outcomes

บทนำ

ภาวะไตวายเฉียบพลัน (Acute kidney injury: AKI) เป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้ป่วยวิกฤต งานวิจัยในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของภาวะไตวายเฉียบพลัน ในหอผู้ป่วยวิกฤตร้อยละ 50.1 และร้อยละ 10 ต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตในเวลาต่อมา¹ โดยการบำบัดทดแทนไตในผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน อาจใช้การฟอกเลือด การล้างไตทางช่องท้อง หรือการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง² ข้อมูลจากโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พ.ศ. 2564–2565 พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน ที่เข้ารับการรักษามารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวนมากต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 14.23 และพบปัญหาอุดตันของตัวกรองสูงถึงร้อยละ 83.33 ผู้ป่วยกว่าสองในสามมีวงจรการทำงานน้อยกว่า 20 ชั่วโมง

การบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องเป็นวิธีที่เหมาะสมในผู้ป่วยวิกฤตที่ไม่สามารถทนต่อการฟอกไตทั่วไปได้ โดยสามารถควบคุมสมดุลน้ำ กรด-ด่าง และขับของเสียได้ต่อเนื่อง แต่ต้องอาศัยทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญ เนื่องจากเป็นกระบวนการซับซ้อนและมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน เช่น วงจรอุดตัน การติดเชื้อ และความผิดปกติของเกลือแร่^{2,3} ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว เพิ่มระยะเวลารักษาในโรงพยาบาล เพิ่มระยะเวลาการใส่เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล³

จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการทบทวนและพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องที่ชัดเจนครอบคลุมทั้งการเตรียม การดูแลระหว่าง และการติดตามหลัง

การบำบัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการพยาบาลในผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง และลดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาการพยาบาลในผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันซึ่งได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

2. พัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับ CRRT ให้มีความเป็นระบบและเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล

3. ประเมินประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นโดยพิจารณาผลลัพธ์ด้าน

- 3.1. ระยะเวลาการทำงานของตัวกรอง
- 3.2. การอุดตันของวงจรและภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา
- 3.3. ระยะเวลาในโรงพยาบาล ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ และค่าใช้จ่ายในการรักษา
- 3.4. พฤติกรรมการพยาบาลและระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

Step 1 Phase 1: Situation and Problem analysis

1. Focus group with a multidisciplinary team involved in the care of critically ill patient receiving CRRT.
2. Analyze the current situation regarding the care of critically ill patient receiving CRRT.
3. Review medical records of critically ill patient receiving CRRT.

Step 1 Phase 2: Development of a care model

1. Conduct a literature review and select evidence based on the PICO framework.
2. Appraise and. Categorize the levels of evidence according to the criteria established by the Joanna Briggs Institute
3. Draft nursing practice guideline for CRRT in critically ill patient receiving CRRT, integrating with FASTHUG nursing theory framework.

Step 2 Phase 3: Implementation of the guideline in the clinical setting

1. Assess content validity and reliability of the nursing practice guidelines using the AGREE II, with evaluation conducted by five experts.
2. Assess the feasibility by the internal medicine and surgical patient care committee at Chiangrai Prachanukroh hospital
3. Pilot implementation of the nursing guideline

Step 3 Phase 4: Evaluation of the implementation of nursing guideline

1. Implementation of the nursing guideline
2. Assess outcomes including duration of CRRT cycle, number of clotted filter, length of ICU stay, duration of mechanical ventilation, nurse's satisfaction and treatment cost

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลของชูคัพ⁴ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง (Continuous Renal Replacement Therapy: CRRT) สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน การวิจัยดำเนินการในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ รวมระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหา

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาได้มาจาก 2 แหล่ง ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกกับทีมสหสาขาวิชาชีพจำนวน 14 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยอายุรแพทย์โรคไต ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก ศัลยแพทย์ทั่วไป ศัลยแพทย์ระบบประสาท รวมถึงพยาบาล

เฉพาะทางด้าน CRRT พยาบาลวิกฤต พยาบาลหัวใจและหลอดเลือด และพยาบาลระบบประสาท การสนทนามีการบันทึกเสียงและบันทึกข้อความเพื่อการวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้แบบสำรวจสำหรับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการดูแล การประเมิน การติดตาม การบันทึก และปัญหาที่พบ

2. การทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังของผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับ CRRT จำนวน 30 ฉบับจากหอผู้ป่วยวิกฤตหลายสาขา รวมทั้งใช้แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย (Case Record Form: CRF) ในการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับ CRRT ก่อนใช้แนวปฏิบัติ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยได้รับการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา โดยนำเสนอในรูปแบบการแจกแจงความถี่และร้อยละสำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพ และนำเสนอค่าเฉลี่ยพร้อมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD) สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ เช่น อายุ ระยะเวลาการรักษา หรือปริมาณสารน้ำเข้า-ออก สำหรับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการทำ CRRT ได้แก่ ภาวะเลือดออก (bleeding) การเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (thrombosis) การเลื่อนหลุดของสาย

พอกไต ความคลาดเคลื่อนในการจัดการสารน้ำเข้า-ออก และ
 วงจรอุดตันจนไม่สามารถคืนเลือดได้ จะทำการวิเคราะห์ทั้งใน
 ระดับตัวแปรเดียว (univariable logistic regression) และการ
 วิเคราะห์พหุปัจจัย (multivariable logistic regression) เพื่อ
 ระบุปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระยะที่ 2: การพัฒนาแนวปฏิบัติ

ข้อมูลจากระยะที่หนึ่งถูกนำมาสังเคราะห์ร่วมกับการ
 ทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบตามกรอบ PICO⁵ โดย
 Population (P) ได้แก่ ผู้ป่วยวิกฤต Intervention (I) ได้แก่

การปฏิบัติในประเด็นที่สอดคล้องกับการพยาบาล
 ผู้ป่วย เช่น การดูแลผู้ป่วยระหว่างแพทย์ทำหัตถการ การดูแล
 สายสวนหลอดเลือด การจัดการภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้
 รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่อง Comparison (C) เช่น
 การดูแลตามมาตรฐาน หรือ การดูแลตามปกติ สำหรับผู้ป่วย
 วิกฤตที่ได้รับการรักษาด้วยการทำ CRRT และ Outcome (O)
 ได้แก่ ปัจจัยที่เกิดขึ้น เช่น ระยะเวลาการทำงานของตัวกรอง
 การอุดตันของวงจรและภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา ระยะ
 เวลานอนโรงพยาบาล ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจ และค่าใช้จ่าย
 ในการรักษา และใช้การจัดระดับคุณภาพหลักฐานตาม
 เกณฑ์ของสถาบัน Joanna Briggs (JBI)⁶ จากนั้นได้ยกร่างแนว
 ปฏิบัติที่ครอบคลุมการดูแลก่อน ระหว่าง และหลังการบำบัด
 ทดแทนไตแบบต่อเนื่อง โดยบูรณาการแนวคิด FASTHUG^{7,8}
 ซึ่งเป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัย
 แก่ผู้ป่วยเข้าไปในกระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย การส่ง
 เสริมด้านโภชนาการและสารน้ำ การประเมินความเจ็บปวด
 การควบคุมระบบประสาท การป้องกันลิ่มเลือดอุดตัน การจัด
 ทำนอนหัวสูงอย่างน้อย 30 องศา การป้องกันและเฝ้าระวัง
 การเกิดแผลในกระเพาะอาหารและการควบคุมระดับน้ำตาล
 ในเลือด

ระยะที่ 3: การทดลองใช้ในกลุ่มนำร่อง

ร่างแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบ
 ความตรงเชิงเนื้อหาและคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน
 ผ่านเกณฑ์ AGREE II โดยมีการคำนวณค่าดัชนีความตรงเชิง
 เนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ซึ่งกำหนดผ่านที่
 1.00 หากมีข้อใดต่ำกว่าเกณฑ์จะได้รับการปรับแก้ตามข้อเสนอ
 แนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังประเมินค่าความเชื่อมั่นจาก
 การสังเกต (Inter-rater reliability) โดยตั้งเกณฑ์ความเที่ยง
 ไม่ต่ำกว่า 0.70 จากนั้นจึงนำแนวปฏิบัติไปทดลองใช้ในกลุ่ม
 นำร่อง ซึ่งประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 10 รายที่คัดเลือกแบบ

เฉพาะเจาะจงจาก ICU หลายสาขา และผู้ป่วยที่ได้รับ CRRT
 จำนวน 10 ราย การทดลองนี้ประเมินทั้งความถูกต้องของ
 การปฏิบัติ (ก่อนและหลังการอบรมโดยให้คะแนน 0–5)
 ความเป็นไปได้และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติ ตลอดจนผลลัพธ์
 เบื้องต้นของผู้ป่วย เช่น อายุการใช้งานของตัวกรอง การเกิดการ
 อุดตัน และอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อน

ระยะที่ 4: การประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติ

ใช้การศึกษาแบบการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบ
 ชัดจังหวะ (Interrupted Time Series) โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วย
 ออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อนใช้แนวปฏิบัติ 43 ราย
 (กลุ่มควบคุม) และหลังใช้แนวปฏิบัติ 43 ราย (กลุ่มทดลอง)
 รวมทั้งหมด 86 ราย การกำหนดจำนวนตัวอย่าง (n) อ้างอิงจาก
 ข้อมูลเบื้องต้นที่พบว่า ร้อยละ 66.66 ของวงจร CRRT มีอายุ
 การทำงานน้อยกว่า 20 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า
 หลังการใช้แนวปฏิบัติ จะลดลงเหลือร้อยละ 30 กำหนดค่า
 power ที่ 90% และ significance level ที่ .05 (two-sided)
 จึงได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการกลุ่มละ 43 ราย

กลุ่มพยาบาลวิชาชีพ

ทำการประเมินความถูกต้องของการปฏิบัติ โดยใช้
 แบบประเมินกิจกรรมการพยาบาลก่อนและหลังการอบรม
 แนวปฏิบัติ ให้คะแนนในช่วง 0–5 พร้อมทั้งสอบถามความ
 พึงพอใจและความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง
 ผ่านแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพจำนวน
 90 ราย จากหอผู้ป่วยวิกฤต

กลุ่มผู้ป่วยวิกฤต

ผลลัพธ์ทางคลินิกประเมินจากเวชระเบียนและ
 CRRT Flow Sheet โดยใช้ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ ระยะเวลา
 การทำงานของตัวกรองหรือวงจร และอุบัติการณ์ภาวะ
 แทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดออก การเกิดลิ่มเลือด และการเลื่อน
 หลุดของสายสวน สำหรับตัวชี้วัดรอง ได้แก่ ระยะเวลาการใช้
 เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต
 และค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ยต่อราย เครื่องมือที่ใช้ ในกลุ่ม
 พยาบาลวิชาชีพ ได้แก่ แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม
 ส่วนในกลุ่มผู้ป่วย ใช้แบบบันทึกผลลัพธ์การรักษาตามแนว
 ปฏิบัติฉบับแก้ไข CRF และ CRRT Flow Sheet

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การศึกษาค้างนี้ มีเครื่องมือจำนวน 5 รายการ ผู้วิจัย

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์เวชบำบัดวิกฤต 1 ท่าน อายุรแพทย์โรคไต 1 ท่าน อาจารย์พยาบาล 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด 1 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต 1 ท่าน จากนั้นนำมาคำนวณความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) รายละเอียดดังนี้

1. แนวคำถามสำหรับสัมภาษณ์ทีมสหสาขาวิชาชีพ ประเมินคุณภาพเครื่องมือ มีค่า CVI เท่ากับ .91

2. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องสำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลัน ในหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ มีค่า CVI เท่ากับ .91

3. แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมตามแนวปฏิบัติ มีค่า CVI เท่ากับ 1.0 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบประเมินดังกล่าวไปให้ผู้ร่วมวิจัยซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 3 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นจากการสังเกต (Inter-rater reliability) เท่ากับ 1.0

4. แบบสอบถามความเป็นไปได้และความพึงพอใจของพยาบาลต่อการใช้นโยบายปฏิบัติ มีค่า CVI เท่ากับ 1.0 และผู้วิจัยหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ .90

5. แบบบันทึกผลลัพธ์การรักษาตามแนวปฏิบัติฉบับแก้ไข CRF และ CRRT Flow Sheet มีค่า CVI เท่ากับ 1.0

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลผู้ป่วยและพยาบาลได้รับการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา เพื่อนำเสนอข้อมูลพื้นฐานเชิงประชากรศาสตร์ และข้อมูลทางคลินิก โดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติในผู้ป่วย ใช้ independent t-test สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ และใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับตัวแปรเชิงสัณฐาน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .05$ สำหรับพยาบาลวิชาชีพ ทำการวิเคราะห์คะแนนความถูกต้องของการปฏิบัติพยาบาลก่อนและหลังการอบรม โดยใช้ paired t-test รวมถึงวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจและความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้จริงด้วยสถิติพรรณนา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตามเอกสารรับรองหมายเลขรหัสโครงการ เลขที่ EC CRH 085/67 ณ 12 กุมภาพันธ์ 2568 ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของอาสาสมัครกลุ่มตัวอย่างตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยคำนึงถึงหลักความเคารพในบุคคล มีการชี้แจง และให้ข้อมูลของการวิจัยอย่างละเอียด ครบถ้วนจนกลุ่มตัวอย่างเข้าใจเป็นอย่างดี และตัดสินใจอย่างอิสระในการให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย และการขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรในการเข้าร่วมการวิจัย มีการใช้รหัสแทนการระบุชื่อ และนามสกุล การนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหา

ผลการสัมภาษณ์สหสาขาวิชาชีพและการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย 30 ราย พบว่ายังไม่มีแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้เกิดความไม่สอดคล้องในการดูแลและพบภาวะแทรกซ้อนบ่อย เช่น วงจรอุดตัน เลือดออก และความผิดพลาดในการจัดการปริมาณน้ำ อีกทั้งพยาบาลจำนวนร้อยละ 30 มีประสบการณ์น้อยและไม่เคยผ่านการอบรมเฉพาะทาง จึงสะท้อนถึงความจำเป็นในการจัดทำแนวปฏิบัติที่ชัดเจน

ระยะที่ 2 การพัฒนาแนวปฏิบัติ

ได้มีการทบทวนวรรณกรรม 20 เรื่อง โดยประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่าอยู่ในระดับ 1 จำนวน 1 เรื่อง ระดับ 2 จำนวน 3 เรื่อง ระดับ 3 จำนวน 5 เรื่อง และระดับ 5 จำนวน 11 เรื่อง รวมทั้งบูรณาการทฤษฎี FASTHUG เพื่อนำมาสร้างแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมทุกช่วงของการทำ CRRT ตั้งแต่ก่อน ระหว่าง และหลังการบำบัด พร้อมทั้งปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน

ระยะที่ 3 การทดลองใช้ในกลุ่มนำร่อง

ใช้ในพยาบาลวิชาชีพ 10 คน และผู้ป่วย 10 ราย พบว่าพฤติกรรมการพยาบาลมีการพัฒนาในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ คะแนนรวมเพิ่มจาก 3.13 ± 0.59 เป็น 4.52 ± 0.36 ($P = .001$) โดยเฉพาะการประเมินผู้ป่วย การเตรียมอุปกรณ์ และการจัดการภาวะแทรกซ้อน ส่วนผลลัพธ์ของผู้ป่วยแสดงให้เห็นแนวโน้มที่ดีขึ้นทั้งในด้านค่าทางห้องปฏิบัติการและการลดภาวะแทรกซ้อน แม้ยังไม่แตกต่างทางสถิติชัดเจน

ระยะที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของแนวปฏิบัติ ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพจำนวน 90 ราย และผู้ป่วยจำนวน
ได้นำแนวปฏิบัติทางการพยาบาลไปทดลองใช้ใน 2 กลุ่มตัวอย่าง 86 ราย

ตารางที่ 1 พฤติกรรมการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพในระยะประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ

พฤติกรรมการปฏิบัติ	ก่อนใช้แนวปฏิบัติ Mean $\pm$ SD	หลังใช้แนวปฏิบัติ Mean $\pm$ SD	p-value
ด้านการประเมินผู้ป่วยก่อนการทำ CRRT	3.42 $\pm$ 0.61	4.38 $\pm$ 0.48	<.001
ด้านการเตรียมเครื่องและอุปกรณ์	3.36 $\pm$ 0.58	4.52 $\pm$ 0.43	<.001
ด้านการพยาบาลระหว่างการทำ CRRT	3.20 $\pm$ 0.78	4.33 $\pm$ 0.60	<.001
ด้านการพยาบาลหลังการทำ CRRT	3.33 $\pm$ 0.62	4.41 $\pm$ 0.47	<.001
คะแนนรวมทั้งหมด	3.29 $\pm$ 0.53	4.39 $\pm$ 0.41	<.001

*Significant at $p < .05$

จากตารางที่ 1 พฤติกรรมการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพในระยะประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ พบว่า คะแนนรวมทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .001$) โดยเพิ่มขึ้นจาก 3.29 ± 0.53 ก่อนใช้แนวปฏิบัติ เป็น 4.39 ± 0.41 หลังใช้

แนวปฏิบัติ นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนย่อยในด้านการประเมินผู้ป่วยก่อนการทำ CRRT การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ การพยาบาลระหว่างการทำ CRRT การพยาบาลหลังการทำ CRRT ก็เพิ่มขึ้นหลังใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติ

ด้าน	คะแนนเฉลี่ย $\pm$ SD
ความง่ายในการนำไปใช้	4.38 $\pm$ 0.62
ความชัดเจนของเนื้อหา	4.52 $\pm$ 0.56
ความครอบคลุมของแนวปฏิบัติ	4.47 $\pm$ 0.58
ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน	4.65 $\pm$ 0.52
ช่วยเพิ่มความมั่นใจในการปฏิบัติงาน	4.59 $\pm$ 0.55
การลดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน	4.42 $\pm$ 0.63
การลดเวลาในการเตรียมความพร้อม	4.19 $\pm$ 0.68
ความพึงพอใจโดยรวม	4.48 $\pm$ 0.54

หมายเหตุ: ระดับความพึงพอใจ: 1.00-1.80 = น้อยที่สุด, 1.81-2.60 = น้อย, 2.61-3.40 = ปานกลาง, 3.41-4.20 = มาก, 4.21-5.00 = มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ ว่าพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านประโยชน์ต่อแนวปฏิบัติ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.48 ± 0.54 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รายละเอียดรายด้านพบ

ต่อการปฏิบัติงาน (4.65 ± 0.52)

ตารางที่ 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในระยะเวลาการประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม (43 คน)	กลุ่มทดลอง (43 คน)	P-value
เพศชาย, n (%)	17 (39.58)	21 (48.83)	.230
อายุ (ปี), mean (SD)	65.24 (7.70)	63.30 (7.56)	.306
ดัชนีมวลกาย (Kg/m ²), mean (SD)	22.95 (1.91)	23.49 (1.45)	.277
Baseline serum creatinine (mg/dl), mean (SD)	3.19 (1.36)	3.172 (1.58)	.955
Baseline GFR (mL/min/1.73 m ²), mean (SD)	36.91 (34.85)	34.97 (37.83)	.829
APACHE SCORE, mean (SD)	23 (5.01)	24.03 (4.48)	.386
โรคประจำตัว, n (%)			
โรคความดันโลหิต	17 (51.52)	15 (45.45)	.403
โรคเบาหวาน	12 (36.36)	6 (18.18)	.083
โรคหัวใจล้มเหลว	3 (9.09)	1 (3.03)	.119
โรคตับวายเรื้อรัง	3 (9.09)	1 (3.03)	.307
การวินิจฉัยโรค, n (%)			
Septic shock	7 (21.21)	3 (9.09)	.152
Metformin-associated lactic acidosis	4 (12.12)	1 (3.03)	.178
Metabolic acidosis	7 (21.21)	2 (6.06)	.074
Cardiac surgery	3 (9.09)	6 (18.18)	.238
Multiple trauma	2 (6.06)	3 (9.09)	.500
ตำแหน่งของสายฟอกเลือด, n (%)			
Right Intrajugular Vein	4 (12.12)	5 (15.15)	.500
Left Intrajugular Vein	5 (15.15)	4 (12.12)	.500
Right Femoral Vein	14 (42.42)	9 (27.27)	.151
Left Femoral Vein	8 (24.24)	5 (15.15)	.269

*Significant at p< .05

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยในระยะเวลาประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ พบว่า กลุ่มควบคุมเป็นเพศชายร้อยละ 39.58 อายุเฉลี่ย 65.24±7.7 ปี กลุ่มทดลองเป็นเพศชายร้อยละ 48.83 อายุเฉลี่ย 63.30±7.56 ปี ค่า baseline serum creatinine ในกลุ่มควบคุมและ

กลุ่มทดลองอยู่ที่ 3.19±1.36 และ 3.17±1.58 mg/dl ตามลำดับ ค่า APACHE score ในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 23±5.01 และกลุ่มทดลอง 24.03±4.48 ซึ่งลักษณะข้อมูลทั่วไปดังกล่าวไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทั้งสองกลุ่ม

ตารางที่ 4 ผลลัพธ์ทางคลินิกและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยในระยะเวลาประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติ

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม (43 คน)	กลุ่มทดลอง (43 คน)	P-value
Serum creatinine (mg/dL), mean (SD)			
At 6 hr. after CRRT	4.09 (0.97)	3.44 (0.68)	.003
At 12 hr. after CRRT	3.72 (3.72)	2.88 (0.69)	<.001
At 24 hr. after CRRT	3.27 (1.17)	2.33 (0.73)	.002
At 30 hr. after CRRT	2.97 (1.26)	2.04 (0.79)	.001
ภาวะแทรกซ้อนจากการทำ CRRT, n (%)			
Bleeding	5 (15.15)	2 (6.02)	.213
Thrombosis	7 (21.21)	1 (3.03)	.027
สายฟอกเลือดเลื่อนหลุด	4 (12.12)	0 (0.00)	.054
ระยะเวลาของวงจร CRRT (hr.), mean (SD)			
วงจร CRRT ชุดที่ 1	15.84 (7.32)	19.67 (10.14)	.084
วงจร CRRT ชุดที่ 2	17.91 (6.41)	22.24 (5.45)	.004
จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต, mean (SD)			
ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ, mean (SD)	14.39 (6.41)	8.52 (3.83)	<.001
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการรักษา (บาท), mean (SD)	32106.06 (7611.42)	21075.76 (7965.87)	.002

*Significant at $p < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่าแนวปฏิบัติใหม่ช่วยยืดอายุการทำงานของตัวกรอง โดยเฉพาะวงจรชุดที่สองซึ่งในกลุ่มทดลองมีระยะเวลาการใช้งานเฉลี่ย 22.24 ± 5.45 ชั่วโมง ในขณะที่กลุ่มควบคุมอยู่ที่ 17.91 ± 6.41 ชั่วโมง ($P = .004$) ภาวะ thrombosis ลดลงอย่างชัดเจนจากร้อยละ 21.21 เหลือเพียงร้อยละ 3.03 ($P = .027$) ระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยลดลงจาก 14.39 ± 6.41 วัน เหลือ 8.52 ± 3.83 วัน ($P = .001$) ระยะเวลานอนในหอผู้ป่วยวิกฤตลดลงจาก 16.52 ± 9.69 วัน เหลือ 11.09 ± 3.64 วัน ($P = .003$) และค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ยลดลงจาก $32,106.06 \pm 7,611.42$ บาท เหลือ $21,075.76 \pm 7,965.87$ บาท ($P = .041$)

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาในระยะการวิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาพบว่ายังไม่มีแนวปฏิบัติการพยาบาลที่เป็นมาตรฐานสำหรับผู้ป่วย CRRT ในหอผู้ป่วยวิกฤต ส่งผลให้การดูแลในแต่ละระยะยังไม่เป็นระบบ และพบอัตราภาวะ

แทรกซ้อนสูง โดยเฉพาะการอุดตันของวงจรและภาวะเลือดออกซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพและการอบรมของบุคลากร สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่รายงานว่าประเทศกำลังพัฒนามักประสบปัญหาการขาดบุคลากรเฉพาะทางและช่องว่างความรู้ รวมถึงมีการศึกษาที่ชี้ว่าการอบรมและประสบการณ์ตรงมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในหอผู้ป่วยวิกฤต¹⁰ และการมีแนวปฏิบัติและระบบคุณภาพที่ชัดเจนสามารถยืดอายุการใช้งานของฟิเตอร์ลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยได้¹¹ ดังนั้นการพัฒนาแนวปฏิบัติที่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์และเหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลภูมิภาค จึงเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพการพยาบาลและความปลอดภัยของผู้ป่วยวิกฤต

การศึกษานี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะไตวายเฉียบพลันซึ่งได้รับการบำบัดทดแทนไตแบบต่อเนื่องซึ่งมีความเป็นระบบและเหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล โดยใช้

กระบวนการพัฒนาที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ ผ่านการทบทวนวรรณกรรมตามกรอบ PICO และจัดระดับคุณภาพหลักฐานตามเกณฑ์ของ Joanna Briggs Institute (JBI) เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแนวทาง แนวปฏิบัติที่ได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับทฤษฎี FASTHUG ครอบคลุมการพยาบาลทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ก่อน ระหว่าง และหลัง CRRT โดยกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจนทั้งการประเมิน การเตรียมอุปกรณ์ การควบคุมเครื่อง การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน และการติดตามหลังการรักษา ทำให้แนวทางมีลักษณะเป็นมาตรฐานและสามารถประยุกต์ใช้ได้จริง

การทดสอบในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพและผู้ป่วยนำร่องช่วยยืนยันความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติ ก่อนนำไปปรับปรุงและพัฒนาเป็นฉบับสมบูรณ์ กระบวนการนี้สะท้อนถึงการพัฒนาที่มีความรอบคอบ เป็นระบบ และสอดคล้องกับการปฏิบัติจริงในพื้นที่สุดท้าย แนวทางที่พัฒนาขึ้นจึงถือเป็นการผสมผสานหลักฐานเชิงประจักษ์ ทฤษฎีการพยาบาล และความรู้จากทีมสหสาขาวิชาชีพ ทำให้ได้แนวทางที่มีทั้งความถูกต้องเชิงวิชาการ ความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติ และเหมาะสมกับบริบทของหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ผลการศึกษาในระยะที่ 4 นี้ยืนยันว่าแนวปฏิบัติทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับ CRRT ได้จริง ทั้งในด้านพฤติกรรม การปฏิบัติของพยาบาลที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและความพึงพอใจในระดับสูง รวมถึงการลดความคลาดเคลื่อนและเพิ่มความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย ขณะเดียวกัน ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยก็ดีขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งการลดอัตราภาวะแทรกซ้อน การยืดอายุการใช้งานของวงจร CRRT และการลดระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจและการนอน ICU ตลอดจนลดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อรายอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาเหล่านี้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าการอบรมเชิงลึกด้าน CRRT ช่วยเพิ่มความรู้และปรับปรุงผลลัพธ์การปฏิบัติที่แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบคุณภาพ CRRT สามารถเพิ่มอายุฟิเลเตอร์และลดค่าใช้จ่าย ซึ่งการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนช่วยทำให้การรักษามีความคุ้มค่าและยั่งยืนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. โรงพยาบาลควรนำแนวปฏิบัติไปบูรณาการในระบบการดูแล เพื่อสร้างมาตรฐานและเพิ่มคุณภาพบริการ
2. ควรจัดอบรมและระบบพี่เลี้ยงแก่พยาบาลใหม่ เสริมทักษะและความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย CRRT
3. ควรมีระบบติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ตัวชี้วัดด้านคุณภาพและผลลัพธ์ทางคลินิก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ เพื่อยืนยันความถูกต้องของผลการศึกษา
2. ศึกษาผลระยะยาวด้านอัตราการรอดชีวิตและเศรษฐกิจสุขภาพ และเปรียบเทียบกับแนวทางสากล เพื่อประเมินความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้กับบริบทต่อไป

References

1. Srisawat N, Kulvichit W, Mahamitra N, Hurst C, Praditpornsilpa K, Lumlertgul N, et al. The epidemiology and characteristics of acute kidney injury in the Southeast Asia intensive care unit: a prospective multicentre study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2020; 35(10):1729-38. (in Thai).
2. Subcommittee on Guidelines for Hemodialysis and Plasma Exchange, Nephrology Society of Thailand. Hemodialysis and plasma exchange treatment manual for patients with kidney disease. Bangkok: Nephrology Society of Thailand; 2018. (in Thai)
3. Srisawat N, & Tangsanga K. Acute kidney injury. In: Srisawat N, Peerapanratana S, Teeranathanakul K, Praditpornsilp K, Tangsanga K, & Eiam-Ong S. Textbook of continuous renal replacement therapy in critically ill patients. 2nd ed. Bangkok: Text and Journal Publication Co., Ltd.; 2018. (in Thai)

4. Soukup SM. The Center for Advanced Nursing Practice evidence-based practice model: promoting the scholarship of practice. *Nursing Clinics of North America*. 2000;35(2):301-9.
5. Julawong O, Munsil J, & Taweewanich S. Application of evidence-based practice in nursing professions. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2018;19(2):8-14. (in Thai)
6. Kummatid A, & Markrat M. Using the systematic review to provide a complete summary on a research question in evidence-based practice: a 3-step method. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 2016;3(3):246-59. (in Thai)
7. Uttama C, Chaiwong D, Khantarak P, Khuenkum B, & Methaporn P. The effects of implementing FASTHUG and BANDAIDS concepts on critical care patients in the intensive care unit, Nakhonping Hospital. *Journal of Nurses Association of Thailand Northern Region*. 2023;29(2):32-50. (in Thai)
8. Muangin W, Akarawanasakun B, Phomrin M, Uangnakhon M, & Mongkhonittivech N. Development of a nursing care model for critically ill patients based on the FAST HUG concept in a medical and surgical intensive care unit at Chiang Rai Prachanukroh Hospital. *Nursing Journal Chiang Mai University*. 2021;48(4):308-23. (in Thai)
9. Srisawat N, & Chakravarthi R. CRRT in developing world. *Seminars in Dialysis*. 2021;34(6):567-75.
10. Yu X, Ouyang L, Li J, Zhong D, Yang H, & Zhou Y. Knowledge, attitude, practice, needs, and implementation status of intensive care unit staff toward continuous renal replacement therapy: a survey of 66 hospitals in central and South China. *BioMed Central Nursing*. 2024;23(1):1-16.
11. Ruiz EF, Ortiz-Soriano VM, Talbott M, Klein BA, Thompson Bastin ML, Mayer KP, et al. Development, implementation and outcomes of a quality assurance system for the provision of continuous renal replacement therapy in the intensive care unit. *Scientific Reports*. 2020;10(1):1-10.
12. Thaipakdee S, Phinitkhajorndech N, & Chaiviboontham S. Study of the Feasibility of Clinical Nursing Practice Guidelines for Assessment and Prevention of Acute Kidney Injury in Critical Surgical Patients. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2022;23(1):313-22. (in Thai)
13. Klinchet N, & Swangjit S. Patients' Rediness with Success in Weaning from Mechanical Ventilation. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2018;19(2):79-85. (in Thai)