



ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วย  
ผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป<sup>1</sup>

EFFECTS OF CLINICAL NURSING PRACTICE GUIDELINE TO PREVENT CARDIAC  
SURGERY – ASSOCIATED ACUTE KIDNEY INJURY  
IN PATIENTS UNDERGOING OPEN HEART SURGERY

รัชณี ไตรยวงค์<sup>2,4</sup>

Ratchanee Traiyawong

สุภาภรณ์ เจริญปรุ<sup>3</sup>

Supaporn Chareongparu

<sup>1</sup>วิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากศูนย์วิจัยและพัฒนาาระบบบริการสุขภาพ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

This research was funded by Center of Research and Health Systems Development of Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

<sup>2</sup>พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา นครราชสีมา 30000

Registered Nurse, Division of Nursing Research and Development, Department of Nursing

Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000, Thailand

<sup>3</sup>พยาบาลวิชาชีพ กลุ่มงานการพยาบาลวิสัญญี กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา นครราชสีมา 30000

Registered Nurse, Division of Anesthesiology Nursing, Department of Nursing

Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000, Thailand

<sup>4</sup>Corresponding author E-mail: noodomya36@gmail.com

Received: October 30, 2020

Revised: June 24, 2021

Accepted: June 27, 2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบวัดผลหลังทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในอดีต โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด และศึกษาความสม่ำเสมอของการใช้แนวปฏิบัติและความพึงพอใจต่อแนวปฏิบัติของพยาบาลวิสัญญี วิธีการวิจัยเป็น ตัวอย่าง คือ พยาบาลวิสัญญี 20 คน และผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด 68 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 34 คนได้รับการพยาบาลตามปกติ ได้มากจากการสู้อย่างง่ายและเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียน ส่วนกลุ่มทดลองจำนวน 34 คน ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจงให้ได้รับการพยาบาลตามแนวปฏิบัติเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกแนวปฏิบัติการพยาบาล แบบประเมินตามแนวปฏิบัติ และแบบประเมินความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .88-1.00 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 1.00, .88, และ .83 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ binary logistic regression

ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มทดลองมีโอกาสเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังผ่าตัดเป็น .27 เท่าของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*Adjusted OR* = .27, *95%CI* = .08 - .92, *p* < .05) และ 2) ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติ ตามแนวปฏิบัติอยู่ที่ร้อยละ 97 และความพึงพอใจต่อการใช้นโยบายปฏิบัติอยู่ในระดับมากร้อยละ 92.50

**คำสำคัญ:** แนวปฏิบัติการพยาบาล, ภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจ, ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

## Abstract

This research was quasi-experimental with a historical control group posttest. The objectives were to evaluate the effects of the clinical nursing practice guideline (CNPG) during surgery to prevent CS-AKI in patients undergoing open-heart surgery. The total participants were 20 anesthetist nurses and 68 patients who were undergoing open-heart surgery. The control group (*n* = 34), who were simple random sampled and retrospective data collected, received standard nursing care. Meanwhile, the experimental group (*n* = 34, purposive sampling) received nursing care followed by CNPG that was prospectively implemented and data collected. The instruments in this research consisted of 1) the CNPG during surgery to prevent CS-AKI in patients undergoing open-heart surgery and 2) the record form of adherence related to the CNPG procedure and satisfaction in using the CNPG. The content validity index was .88-1.00 and the reliabilities of each record form were 1.00, .88, and .83, respectively. Data analysis was performed using descriptive statistics and binary logistic regression.

The results of this study revealed that: 1) The proportion of CS-AKI between two groups had a statistically significant difference. The experimental group had a statistically significant chance of developing CS-AKI .27 times that of the control group. (*Adjusted OR* = .27, *95%CI* = .08 - .92, *p* < .05). 2). The overall satisfaction score of volunteer nurses to CNPG was 97% and more than 92.50% adherence to the CNPG.

**Keywords:** clinical nursing practice guideline, cardiac surgery- associated acute kidney injury, open heart surgery patients

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (acute kidney injury: AKI) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (open heart surgery) (Elmstekawy et al., 2014) อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะไตบาดเจ็บหลังผ่าตัดหัวใจพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 5 - 43 (Englberger et al., 2011, Ramos & Dias, 2018) ผู้ป่วยที่เกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันระยะรุนแรงอาจต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy: RRT) ได้แก่ การล้างไตทางช่องท้อง การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hobson et al., 2009) นอกจากนี้ ร้อยละ 7 ของ

ผู้ป่วยที่ไตบาดเจ็บเฉียบพลันต้องได้รับการรักษาโดยการเปลี่ยนไต และมากกว่าร้อยละ 5.1 เสียชีวิตขณะอยู่ในโรงพยาบาล (Englberger et al., 2011)

กลไกการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันภายหลังผ่าตัดหัวใจ (cardiac surgery - associated acute kidney injury) ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการควบคุมระบบไหลเวียนเลือดไม่คงที่ในระหว่างผ่าตัด ส่งผลให้การกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อลดลง (tissue hypoperfusion) ร่างกายจึงมีการปรับตัวทำให้เลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง (renal hypoperfusion) อัตราการกรองของไตลดลง และปัสสาวะออกน้อย

นอกจากนี้ หากเนื้อเยื่อของไตขาดเลือดมาเลี้ยงเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันในเวลาต่อมา (Zakkar et al., 2016) ปัจจุบันการประเมินภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันยังคงใช้ปริมาณปัสสาวะต่อชั่วโมงในระยะเวลา 6, 12 และ 24 ชั่วโมง และ/หรือใช้ค่าระดับครีเอตินิน (creatinine) ในเลือดที่เพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ .30 mg/dl จากค่าเริ่มต้นเป็นเกณฑ์ในการประเมินระดับความรุนแรงตามเกณฑ์ของ Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) (Kellum et al., 2012) ซึ่งผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงก่อนผ่าตัด ได้แก่ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปีป่วยเป็นโรคเบาหวานที่มีการใช้อินซูลิน โรคความดันโลหิตสูง มีระดับครีเอตินินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 2 mg/dl มีการสูบบุหรี่หรือสูดดมหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 35 หรือเป็นผู้ป่วยผ่าตัดฉุกเฉิน หรือในกรณีผ่าตัดหัวใจจะมีปัจจัยเสี่ยงในช่วงขณะผ่าตัด เช่น ภาวะระบบไหลเวียนเลือดไม่สม่ำเสมอ ระยะเวลาในการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมนาน ส่งผลให้เกิดพยาธิสภาพของภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันรุนแรงขึ้น (Elmistekawy et al., 2014)

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ให้บริการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งทรวงอกที่ต้องใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญในระดับสูงในการให้บริการผู้ป่วยใน 4 จังหวัด ซึ่งในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาให้บริการผู้ป่วยผ่าตัดมากกว่า 450 รายต่อปี และมีแนวโน้มให้บริการเพิ่มมากขึ้นจากการพัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่อง และมีการเก็บข้อมูลการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดย้อนหลัง 3 ปี ในปี พ.ศ. 2560-2562 ที่หอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดหัวใจ พบว่า มีผู้ป่วยเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันประมาณร้อยละ 5 - 15 (Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, 2019) และผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายในระยะหลังผ่าตัดที่อาจทำให้เสียชีวิตหลังผ่าตัดได้ รวมทั้งส่งผล

กระทบด้านจิตใจ ได้แก่ ความวิตกกังวล ความรู้สึกไม่แน่นอนต่ออาการที่เป็นอยู่ และยังส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้นจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตและในโรงพยาบาลนานขึ้น

ข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันเป็นปัญหาหลังผ่าตัดที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยและการรักษาที่ยาวนาน (Englberger et al., 2011) คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิสัญญีเป็นผู้ให้การดูแลผู้ป่วยในระหว่างผ่าตัดร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ มีบทบาทสำคัญในระยะก่อนผ่าตัด โดยเป็นผู้ประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากตัวผู้ป่วยโรคประจำตัว ตลอดจนประเมินและเฝ้าระวังอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างผ่าตัด ควบคุมและเฝ้าระวังสัญญาณชีพ ระบบไหลเวียนโลหิตตลอดระยะเวลาผ่าตัด พร้อมทั้งให้การพยาบาลจัดการอาการรบกวนที่คุกคามต่อชีวิต ซึ่ง Krzych et al. (2013) พบว่า การควบคุมและเฝ้าระวังระบบไหลเวียนเลือดให้คงที่ในระหว่างผ่าตัดเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการเกิดภาวะไตบาดเจ็บหลังการผ่าตัดหัวใจได้ ดังนั้น หากมีการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ชัดเจนหรือมีเครื่องมือในการประเมินและเฝ้าระวังที่เป็น Early Warning Signs (monitoring) ในการปฏิบัติงานจะทำให้พยาบาลวิสัญญีสามารถทำการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยผู้ป่วยได้รับการแก้ปัญหาที่รวดเร็วและทันท่วงที (Ahmed, Mohammed, & Ghanem, 2015)

การทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยยังไม่พบแนวปฏิบัติในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยในระหว่างผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดที่ชัดเจน ทั้งที่ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดแต่ละรายมีปัญหาที่ซับซ้อนแตกต่างกัน ทั้งจากตัวผู้ป่วยพยาธิสภาพ การผ่าตัด การใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม การทำให้หัวใจหยุดเต้นและกลับมาเต้นใหม่ เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากในต่างประเทศที่มี

การพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและผู้ป่วยผ่าตัดทางศัลยกรรมในระยะหลังผ่าตัด เช่น การศึกษาของ Meersch et al. (2017) ได้นำแนวปฏิบัติของ KDIGO มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในระยะหลังผ่าตัดหัวใจที่หอผู้ป่วยวิกฤตเพื่อป้องกันการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน โดยพบว่าอัตราการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติ ร้อยละ 16.6 และจากการศึกษาของ Joslin et al. (2015) พบว่าภายหลังการใช้แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วยศัลยกรรม ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันได้

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จากหลักฐานเชิงประจักษ์และออกแบบการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพบริการทางการพยาบาลและก่อให้เกิดความปลอดภัยลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ลดค่าใช้จ่าย และลดระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตและโรงพยาบาล

### วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด
2. เพื่อศึกษาความสม่ำเสมอของการใช้แนวปฏิบัติและความพึงพอใจของพยาบาลวิสัญญีต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองแบบวัดผลหลังการทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในอดีต (quasi - experimental with a historical control group) เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัด ในกลุ่มทดลองที่ได้รับแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและกลุ่มควบคุมในอดีตที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

**ประชากร** คือ ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป และพยาบาลวิสัญญีในห้องผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือด ทรวงอก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

**ตัวอย่าง** แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

1. ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ณ ห้องผ่าตัดศัลยกรรมหัวใจและหลอดเลือด ทรวงอก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

จำนวนตัวอย่างคำนวณได้จากสูตรของเบอร์นาร์ด (Bernard, 2000) ผ่านโปรแกรม N4studies (Ngamjarus, Chongsuvivatwong, & McNeil, 2014.) โดยอ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาที่ผ่านมาของ Ramos and Dias (2018) และ Meersch et al. (2017) และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 (Type I Error:  $\alpha$ ) = .05 และค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 (Type II Error:  $\beta$ ) เท่ากับ .20 ทำให้ได้ตัวอย่างทั้งหมด อย่างน้อย 68 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 34 ราย

กลุ่มควบคุมเป็นตัวอย่างที่ได้ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยย้อนหลัง ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2561 ถึง กันยายน พ.ศ. 2562 ส่วนกลุ่มทดลอง ได้ข้อมูลจากตัวอย่างจริงที่เก็บข้อมูลระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ.2562 ถึง กันยายน พ.ศ.2563

ตัวอย่างทั้งหมดได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ อายุ 18 ปีขึ้นไป

ทั้งเพศชายและเพศหญิง เป็นผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม มีระดับค่าครีเอตินินในเลือดก่อนผ่าตัดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 mg/dl และยินยอมเข้าร่วมวิจัย ส่วนเกณฑ์การคัดออก คือ 1) ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ 2) ได้รับการผ่าตัดหัวใจซ้ำ (re-operation) 3) เป็นโรคไตเรื้อรัง (CKD) 4) เป็นโรคหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน (peripheral arterial disease) 5) มีภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ 6) ได้รับการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ (intra-aortic balloon pump: IABP) ก่อนผ่าตัด 7) ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ 8) เคยได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพก่อนผ่าตัด 9) ไม่สามารถหย่าเครื่องปอดหัวใจเทียมได้ และ 10) เสียชีวิตขณะผ่าตัด

2. พยาบาลวิสัญญี จำนวน 20 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้า คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดไม่ต่ำกว่า 1 ปี และขึ้นปฏิบัติงานแบบหมุนเวียนมาให้การพยาบาลที่ห้องผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดทรวงอกเป็นประจำ

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาตามรูปแบบการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการพยาบาลของศูนย์ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง (Soukup, 2000)

2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันการเกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อบันทึกข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล คือ อายุ และการประเมินปัจจัยเสี่ยง 2 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนผ่าตัด ประเมินความเสี่ยงก่อนผ่าตัดต่อการล้างไตหลังผ่าตัดตาม Cleveland Clinic Score ซึ่งการวิจัยนี้เน้นประเมิน

ค่าครีเอตินินในเลือด (mg/dl) ก่อนผ่าตัด โรคประจำตัว การสูบบุหรี่ของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 35 ภาวะหัวใจล้มเหลว อาการของโรคหัวใจ และ 2) ขณะผ่าตัด ประเมินระดับสารน้ำในร่างกาย จำนวนปัสสาวะ สมดุลกรดต่างในร่างกาย ภาวะช็อค ระยะเวลาในการหนีบหลอดเลือดแดงใหญ่ การใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมและค่าความดันโลหิต

2.2 แบบประเมินการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วยโดยผู้วิจัยบันทึกปริมาณปัสสาวะที่ออกในช่วงเวลา 6, 12, 24, 48 ชั่วโมง และค่าครีเอตินินในเลือดหลังผ่าตัด 24 และ 48 ชั่วโมง เพื่อประเมินการบาดเจ็บเฉียบพลันของไตตามแนวทาง KDIGO (Kellum et al., 2012) และแปลผลเป็น “เกิด” หรือ “ไม่เกิด” ภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัด

2.3 แบบประเมินความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 10 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบว่า “ปฏิบัติ” ได้ 1 คะแนน หรือ “ไม่ปฏิบัติ” ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน แปลผลเป็นร้อยละ ถ้าปฏิบัติได้มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีการปฏิบัติตามสม่ำเสมอมาก

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 4 ข้อ เป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด และ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด แปลผลโดยใช้ร้อยละ ถ้ามีความพึงพอใจมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80 หมายถึง มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติในระดับมาก

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก เพื่อป้องกันการเกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ผ่านการตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ ศัลยแพทย์สาขาหัวใจและหลอดเลือดทรวงอก 1 ท่าน วิสัญญีแพทย์สาขาหัวใจและหลอดเลือดทรวงอก 1 ท่าน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสาขาการให้การระงับความรู้สึก 1 ท่าน ผลของ

การตรวจสอบความตรงด้วย AGREE II (The Agree Next Steps Consortium, 2009) ได้ความตรงของเครื่องมือเท่ากับร้อยละ 90.50

2. แบบบันทึกแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันการเกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด แบบประเมินความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .88-1.00 โดยแบบบันทึกแนวปฏิบัติมีความเที่ยงระหว่างผู้วัด (inter-rater reliability: IRR) เท่ากับ 1.00 ส่วนแบบประเมินความสม่ำเสมอและแบบสอบถามความพึงพอใจผ่านการทดสอบความเที่ยงโดยพยาบาล 10 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .88 และ .83 ตามลำดับ

**การพิทักษ์สิทธิ์** การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลมหาราชินทรราชสีมา หมายเลขใบรับรอง 098/2019 ตัวอย่างวิจัยได้รับการชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์วิจัย สิทธิ์ในการสมัครใจเข้าร่วมหรือปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย และในระหว่างการวิจัยถ้าผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่ต้องการเข้าร่วมการวิจัยสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบ ต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับตามปกติ ซึ่งตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มยังได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมตามมาตรฐานการผ่าตัดของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์หัวใจและหลอดเลือด ทรวงอกเช่นเดียวกัน และข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ผู้วิจัยนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** การวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง กันยายน พ.ศ. 2563 โดยแบ่งระยะในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ระยะก่อนการใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจากเวชระเบียนและขอความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัยจาก

พยาบาลวิสัญญี หลังจากนั้น ผู้วิจัยดำเนินการอบรมการใช้แนวปฏิบัติให้แก่ พยาบาลวิสัญญีจำนวน 20 คน ก่อนนำแนวปฏิบัติไปใช้จริง

2. ระยะใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่เกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยขอความยินยอมการเข้าร่วมการโครงการวิจัย หลังจากนั้น ผู้วิจัยและพยาบาลวิสัญญีดูแลผู้ป่วยกลุ่มทดลองตามแนวปฏิบัติตลอดระยะเวลาผ่าตัดและเก็บข้อมูลหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย 24, 48 ชั่วโมงตามเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ระยะหลังใช้แนวปฏิบัติ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากพยาบาลวิสัญญี ได้แก่ ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติ รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแนวปฏิบัติและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยเสี่ยงด้วยการทดสอบที่ (*t*-test) รวมทั้งเปรียบเทียบการเกิดไตบาดเจ็บเฉียบพลันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้การทดสอบ chi-square รวมทั้งวิเคราะห์ความแตกต่างของการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจ (cardiac surgery - associated acute kidney injury: CS-AKI) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยการวิเคราะห์ถดถอยแบบ Binary Logistic regression

### ผลการวิจัย

1. ตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคลต่อการเกิดภาวะไตบาดเจ็บหลังผ่าตัดที่เป็นโรคประจำตัว การสูบบุหรี่ของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 35 ความเสี่ยงก่อนผ่าตัดต่อการล้างไตหลังผ่าตัด (กลุ่มเสี่ยงต่ำที่มีคะแนนน้อยกว่า 5) ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นโรคประจำตัวที่เป็นภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนผ่าตัดที่ทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ( $p = .02$ ) และในขณะที่ผ่าตัดระดับสารน้ำ  
ในร่างกาย จำนวนปัสสาวะ สมดุลกรดต่างใน  
ร่างกาย ภาวะซีด ระยะเวลาในการหนีบหลอด  
เลือดแดงใหญ่และการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม

ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นภาวะความดัน  
โลหิตต่ำ ( $MAP \leq 60$  mmHg) นานกว่า 15 นาที  
ของทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p = .00$ ) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยเสี่ยงก่อนผ่าตัดและขณะผ่าตัดที่มีต่อการเกิดภาวะไตบาดเจ็บหลังผ่าตัด

| ปัจจัย   | กลุ่มทดลอง<br>(N = 34) |        | กลุ่มควบคุม<br>(N = 34) |        | p                |
|--|------------------------|--------|-------------------------|--------|------------------|
|  | M                      | SD     | M                       | SD     |                  |
| <b>ปัจจัยส่วนบุคคล</b>   |                        |        |                         |        |                  |
| อายุ (ปี)  | 54.20                  | (2.7)  | 58.00                   | (2.4)  | .29 <sup>a</sup> |
| <b>ปัจจัยเสี่ยงระยะก่อนผ่าตัด</b>  | M                      | SD     | M                       | SD     |                  |
| ค่าครีเอตินินในเลือด (mg/dl) ก่อนผ่าตัด  | .86                    | (.03)  | .95                     | (.03)  | .06 <sup>a</sup> |
|  | n                      | %      | n                       | %      |                  |
| การสูบฉีดเลือดของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่า<br>ร้อยละ 35                            | 2                      | 5.88   | 3                       | 8.82   | .64              |
| ภาวะหัวใจล้มเหลว   | 11                     | 32.35  | 20                      | 58.82  | .02              |
| อาการของโรคหัวใจตาม functional class $\geq 3$                                      | 14                     | 41.18  | 10                      | 29.41  | .31              |
| ความเสี่ยงก่อนผ่าตัดต่อการล้างไตหลังผ่าตัด<br>(กลุ่มเสี่ยงต่ำที่มีคะแนนน้อยกว่า 5) | 34                     | 100.00 | 34                      | 100.00 | 1.00             |
| <b>ปัจจัยเสี่ยงขณะผ่าตัด</b>   | n                      | %      | n                       | %      |                  |
| ภาวะความดันโลหิตต่ำ ( $MAP \leq 60$ mmHg)  | 3                      | 8.82   | 16                      | 47.06  | .00              |

<sup>a</sup>t-test

2. ผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทาง  
คลินิก พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการดูแลตามแนว  
ปฏิบัติพบอุบัติการณ์เกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน

น้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการดูแลตามปกติ  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $p = .01$ )  
ดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด  
ด้วยการทดสอบ chi-square

| ภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันใน<br>ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด | กลุ่มทดลอง<br>(N = 34) |       | กลุ่มควบคุม<br>(N = 34) |       | p   |
|---|------------------------|-------|-------------------------|-------|-----|
|   | n                      | %     | n                       | %     |     |
| เกิด  | 5                      | 14.71 | 15                      | 44.12 | .01 |
| ไม่เกิด   | 29                     | 85.29 | 19                      | 55.88 |     |

2.1 ผลการเปรียบเทียบการเกิดภาวะ  
ไตบาดเจ็บเฉียบพลัน พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้  
แนวปฏิบัติมีการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน  
หลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม และผลการควบคุม  
ปัจจัยเสี่ยงก่อนผ่าตัด คือ ภาวะหัวใจล้มเหลว

ก่อนผ่าตัดที่พบความแตกต่างตอนวิเคราะห์ปัจจัย  
ส่วนบุคคลที่อาจส่งผลการเกิดภาวะไตบาดเจ็บ  
เฉียบพลันหลังผ่าตัด พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้  
แนวปฏิบัติมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะไตบาดเจ็บ  
เฉียบพลันหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ

.27 (*Adjusted OR* = .27, *95%CI* = .08 - .92,  $p = .04$ ) หมายความว่า แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกนี้ สามารถช่วยลดการเกิดภาวะไตบาดเจ็บ

เฉียบพลันหลังผ่าตัดในกลุ่มทดลองได้ร้อยละ 73 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติดังตาราง 3

ตาราง 3 ความแตกต่างของการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันด้วย Logistic regression เมื่อมีการควบคุมภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนผ่าตัดที่อาจส่งผลต่อการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน

| กลุ่ม                        | การเกิดไตบาดเจ็บหลังผ่าตัด |              | <i>Adjusted OR</i><br>( <i>95% CI</i> ) | <i>p</i> |
|------------------------------|----------------------------|--------------|---|----------|
|                              | เกิด                       | ไม่เกิด      |   |          |
|                              | <i>n</i> (%)               | <i>n</i> (%) |   |          |
| กลุ่มทดลอง ( <i>N</i> = 34)  | 5 (14.71)                  | 29 (85.29)   | .27 (.08 - .92)                         | .04      |
| กลุ่มควบคุม ( <i>N</i> = 34) | 15 (44.12)                 | 19 (55.88)   |   |          |

2.2 ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติของพยาบาลวิสัญญีจำนวน 20 คน พบว่า พยาบาลวิสัญญีสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ร้อยละ 97.00 โดยหัวข้อที่ปฏิบัติได้มากที่สุด คือ การประเมินปัจจัยเสี่ยงก่อนผ่าตัด รองลงมา คือ การประเมินและเฝ้าระวังสัญญาณชีพในขณะที่ผ่าตัด การรายงานแพทย์ภายใน 5 นาที ตามเกณฑ์ที่พบว่าผิดปกติ การตรวจสอบความพร้อมขณะเคลื่อนย้าย และการประเมินสัญญาณชีพขณะเคลื่อนย้าย ตามลำดับ โดยมีเพียงร้อยละ 3 ที่ไม่ปฏิบัติตามบันทึกการรักษาของแพทย์ ภายหลังจากการรายงานค่าผิดปกติ และไม่บันทึกจำนวนบุคลากรในทีมการเคลื่อนย้ายกลับหอผู้ป่วยวิกฤตไม่ครบตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 ความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาลวิสัญญี จำนวน 20 คน พบว่า มีความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 92.50 โดยความพึงพอใจมากที่สุดในประเด็นทำให้มีมาตรฐานการพยาบาล รองลงมา คือ มีครอบคลุมตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีความพึงพอใจน้อยที่สุดในประเด็นความเหมาะสมเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริง

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปมีปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคลที่ทำให้

เกิดภาวะไตบาดเจ็บหลังผ่าตัดด้านอายุไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ ปัจจัยเสี่ยงระยะก่อนผ่าตัดที่เป็นโรคประจำตัวมีเพียงภาวะหัวใจล้มเหลวเท่านั้น ที่ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องจาก ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่มาผ่าตัดหลอดเลือดและลิ้นหัวใจ มักมีปัญหาการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง (decreased myocardial contractility) ส่งผลให้เพิ่มปริมาตรของเลือดในหัวใจก่อนบีบตัว (increased preload) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีการยืดขยายมากเกินไป (Mebazaa et al., 2010) หัวใจจึงต้องทำงานเพิ่มมากขึ้น เมื่อปริมาณเลือดออกจากหัวใจในขณะที่หัวใจบีบตัวจึงมีปริมาณไม่คงที่ และไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ทำให้ความดันโลหิตลดลง และไปกระตุ้นระบบเรนิน - แองจิโอเทนซิน (rennin angiotensin system) ที่ juxtaglomerular cells ในไตทำให้หลั่งฮอว์โมนเรนินออกมา แล้วมีการเปลี่ยนแปลงเป็นแองจิโอเทนซินโนเจน (angiotensinogen) และแองจิโอเทนซิน II (angiotensin II) ตามลำดับ ซึ่งส่งผลให้หลอดเลือดบริเวณทางเข้าสู่โกลเมอรูลัส (afferent arteriole) เกิดการหดตัว พร้อมกับมีการหลั่งฮอว์โมนแอลโดสเตอโรน (aldosterone) จากต่อมหมวกไตชั้นนอก (adrenal cortex) เป็นผลให้มีการดูดกลับของน้ำและโซเดียมที่ไตมากขึ้น ทำให้อัตราการกรอง

ของไตลดลง ปัสสาวะจึงออกน้อยลง (Chahal et al., 2020) หากไม่ได้รับการแก้ไขอาจส่งผลให้เกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดได้ และอาจเกิดภาวะหัวใจทำงานได้ลดลงแบบเฉียบพลัน และเกิดกลุ่มอาการทางไตและหัวใจผิดปกติแบบเฉียบพลัน (cardiorenal syndrome) (Rangaswami et al., 2019) นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้พบว่า หากนำแนวปฏิบัตินี้ไปใช้ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ที่ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลวก่อนผ่าตัดจะสามารถป้องกันการเกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดได้ (Adjusted OR = .27, 95%CI = .08 - .92, p = .04)

ผลการศึกษาภาวะความดันโลหิตต่ำ (MAP  $\leq$  60 มม.ปรอท) ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป พบว่า กลุ่มควบคุมเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในขณะที่ผ่าตัดหัวใจแบบเปิด การมีภาวะความดันโลหิตต่ำจะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัด สาเหตุอาจเกิดจากไตได้รับเลือดไม่เพียงพอหรือขาดเลือดมาเลี้ยง (ischemic injury or inadequate renal perfusion and reperfusion) จากการเปิดหลอดเลือดหัวใจที่อุดตัน โดยใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม เป็นต้น จึงส่งผลให้ระบบไหลเวียนโลหิตในร่างกายทำงานไม่คงที่ (hemodynamic instable) และเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำได้ (Harky et al., 2020) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ngu et al. (2020) พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ (MAP  $<$  55 มม.ปรอท) นาน 10 นาที ภายหลังจากใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมมีความเสี่ยงต่อการได้รับการบำบัดทางไตมากกว่าผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ 1.13 เท่า ดังนั้น การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกเพื่อป้องกันภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป สามารถช่วยให้พยาบาลวิสัญญีมีเกณฑ์ในการประเมินและตัดสินใจรายงานแพทย์ก่อนเกิด

ภาวะวิกฤตและภาวะไตวายเฉียบพลันได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษา แก้ไขภาวะผิดปกติได้ภายใน 5 นาที จึงทำให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองใช้แนวปฏิบัติพบอัตราการเกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันต่ำกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติ

การประเมินภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดใช้แนวทางการประเมินของ KDIGO (Kellum et al., 2012) โดยใช้เกณฑ์ระดับครีเอตินินในเลือดที่เพิ่มขึ้น  $\geq$  .30 mg/dl จากค่าเริ่มต้นในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ภายหลังจากใช้แนวปฏิบัติพบการเกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันในกลุ่มทดลองเพียงร้อยละ 14.71 ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าผลการศึกษาในต่างประเทศที่พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะดังกล่าวถึงร้อยละ 43 (Ramos & Dias, 2018) และผลการศึกษาของ Meersch et al. (2017) ที่พบภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลัน ร้อยละ 55.10 อาจเนื่องจากการวิจัยนี้ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยในเวลาที่จำกัดและผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิดได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปที่เป็นตัวอย่างวิจัยมีระดับครีเอตินินในเลือดก่อนผ่าตัดโดยเฉลี่ย .86 - .95 mg/dl และมีค่าคะแนนทำนายความเสี่ยงก่อนผ่าตัดต่อการล้างไตหลังผ่าตัดน้อยกว่า 5 คะแนน จึงทำให้ผู้ป่วยจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่ำต่อการเกิดภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันหลังผ่าตัด

ผลการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกไปใช้ป้องกันภาวะไตขาดเจ็บเฉียบพลันขณะผ่าตัดพบว่าพยาบาลวิสัญญีมีความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติในภาพรวมระดับมาก (ร้อยละ 97) เนื่องจากแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกนี้ สอดคล้องกับงานประจำที่ทำ แต่ก็มีพยาบาลวิสัญญีร้อยละ 3 ที่ไม่ปฏิบัติเกี่ยวกับการบันทึกการรักษากายหลังการรายงานแพทย์เมื่อพบค่าผิดปกติ เพราะเห็นว่าแพทย์ไม่มีการรักษาเพิ่มเติม โดยให้สังเกตอาการต่อจึงไม่ได้บันทึกข้อมูลตามแนวปฏิบัติ และในข้อที่เตรียมบุคลากรในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน

ไม่ครบตามที่กำหนดไว้โดยมีศัลยแพทย์ วิชาญญี แพทย์ พยาบาลวิชาญญี นักเทคโนโลยีหัวใจ พนักงนเปล อาจเนื่องจากการปรับเปลี่ยน อัตรากำลังของหน่วยงานในช่วงเวลาดังกล่าวตาม ความเหมาะสมในบริบทของการทำงาน อย่างไรก็ตาม ผลจากการศึกษานี้ก็สอดคล้องกับการศึกษา ที่ผ่านมาที่พบว่า การนำ Early Warning Signs (Monitoring) มาใช้ในการปฏิบัติงานทำให้ พยาบาลทำการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถช่วยผู้ป่วยให้ได้รับการแก้ปัญหาที่ รวดเร็วและทันท่วงที (Ahmed, Mohammed, & Ghanem, 2015)

พยาบาลวิชาญญีมีความพึงพอใจในการนำ แนวปฏิบัติมาใช้อยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 92.50) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับที่ทำให้มี มาตรฐานการพยาบาล รองลงมา คือ แนวปฏิบัติมี ความครอบคลุมตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีความ พึงพอใจน้อยที่สุดในประเด็นความเหมาะสม เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริง สอดคล้องกับ การศึกษาของ Joslin et al. (2015) ที่นำแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะไตบาดเจ็บ เย็บแผลมาใช้ในผู้ป่วยศัลยกรรมระยะหลังผ่าตัด ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรม พบว่าบุคลากรทางการแพทย์ เกิดความตระหนักเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ ไตบาดเจ็บเย็บแผลเพิ่มมากขึ้นจากร้อยละ 59 เป็นร้อยละ 72 และมีความพึงพอใจ มีความมั่นใจ ในการให้การดูแลผู้ป่วยอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 92) ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดศัลยกรรมได้รับการป้องกัน การเกิดภาวะไตบาดเจ็บเย็บแผลและลดอัตรา การเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ ยังสอดคล้อง กับการศึกษาของ Meersch et al. (2017) และ Selby and Kolhe (2016) ที่พบว่า การใช้แนวทาง ในการป้องกันการเกิดไตบาดเจ็บเย็บแผลตาม KDIGO bundle ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ระยะหลัง ผ่าตัดที่หอผู้ป่วยวิกฤต พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้แนวทาง ดังกล่าวมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะไตบาดเจ็บ เย็บแผลต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เช่นเดียวกัน ดังนั้น การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการป้องกัน

ภาวะไตบาดเจ็บเย็บแผลในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ แบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป มาใช้ ในหน่วยงานวิชาญญีทำให้เกิดปรับปรุงกระบวนการ ทำงาน และส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้รับบริการ

### ข้อเสนอแนะ

1. แนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกในการ ป้องกันภาวะไตบาดเจ็บเย็บแผลในผู้ป่วย ผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ได้รับยาระงับความรู้สึกแบบ ทั่วไปนี้ สามารถลดการเกิดภาวะไตบาดเจ็บ เย็บแผลหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงก่อน ผ่าตัดต่อการได้รับล้างไตหลังผ่าตัดอยู่ในระดับต่ำ (Cleveland Clinic Score น้อยกว่า 5 คะแนน) จึงอาจนำแนวปฏิบัตินี้ใช้กับผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจที่มี ลักษณะความเสี่ยงก่อนผ่าตัดคล้ายกับการวิจัยนี้ได้ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเย็บแผล หลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

2. การวิจัยนี้พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงที่เป็น ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นตัวแปรสำคัญในการเพิ่ม ความเสี่ยงภาวะไตบาดเจ็บเย็บแผลหลังผ่าตัด หัวใจแบบเปิด ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษา รูปแบบการพยาบาลเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยง จากภาวะหัวใจล้มเหลวนำไปสู่การเกิดภาวะไต บาดเจ็บเย็บแผลหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- Ahmed, G., Mohammed, Z., & Ghanem, H. (2015). "Coronary artery bypass grafting" effect of developing and implementing nursing care standards on patient's outcomes. *Journal of American Science*, 11, 181-188.
- Bernard, R. (2000). *Fundamentals of biostatistics* (5th ed.). Duxbury: Thomson learning.
- Chahal, R. S., Chukwu, A. C., Kalra, P. R., & Kalra, P. K. (2020). Heart failure and acute renal dysfunction in the cardiorenal syndrome. *Clinical Medicine*, 20(2), 146-150.
- Elmisteakawy, E., McDonald, B., Hudson, C., Ruel, M., Mesana, T., Chan, V., & Boodhwani, M. (2014). Clinical impact of mild acute kidney injury after cardiac surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 98(3), 815-822.

- Englberger, L., Suri, R. M., Li, Z., Casey, E. T., Daly, R. C., Dearani, J. A., & Schaff, H. V. (2011). Clinical accuracy of RIFLE and acute kidney injury network (AKIN) criteria for acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery. *Critical care (London, England)*, *15*, R16.
- Harky, A., Joshi, M., Gupta, S., Teoh, W. Y., Gatta, F., & Snosi, M. (2020). Acute kidney injury associated with cardiac surgery: A comprehensive literature review. *Brazilian journal of cardiovascular surgery*, *35*(2), 211-224.
- Hobson, C. E., Yavas, S., Segal, M. S., Schold, J. D., Tribble, C. G., Layon, A. J., & Bihorac, A. (2009). Acute kidney injury is associated with increased long-term mortality after cardiothoracic surgery. *Circulation*, *119*(18), 2444-2453.
- Joslin, J., Wilson, H., Zubli, D., Gauge, N., Kinirons, M., Hopper, A., Pile, T., & Ostermann, M. (2015). Recognition and management of acute kidney injury in hospitalised patients can be partially improved with the use of a care bundle. *Clinical Medicine*, *15*(5), 431-436.
- Kellum, J. A., Lameire, N., Aspelin, P., Barsoum, R. S., Burdmann, E. A., Goldstein, S. L., . . . Uchino, S. (2012). Kidney disease: improving global outcomes (KDIGO) acute kidney injury work group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney international supplements*, *2*(1), 1-138.
- Krzych, Ł., Wybraniec, M., Chudek, J., & Bochenek, A. (2013). Perioperative management of cardiac surgery patients who are at the risk of acute kidney injury. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, *45*(3), 155-163.
- Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. (2019). *Statistical records of complications after surgery*. Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.
- Meersch, M., Schmidt, C., Hoffmeier, A., Van Aken, H., Wempe, C., Gerss, J., & Zarbock, A. (2017). Prevention of cardiac surgery-associated AKI by implementing the KDIGO guidelines in high risk patients identified by biomarkers: the PrevAKI randomized controlled trial. *Intensive care medicine*, *43*(11), 1551-1561.
- Mebazaa, A., Pitsis, A. A., Rudiger, A., Toller, W., Longrois, D., Ricksten, S. E., . . . Follath, F. (2010). Clinical review: practical recommendations on the management of perioperative heart failure in cardiac surgery. *Critical care*, *14*(2), 1-14.
- Ngamjarus, C., Chongsuvivatwong, V., & McNeil, E. B. (2014). *n4Studies: Sample size and power calculations for android*. The Thailand Research Fund: Prince of Songkla University.
- Ngu, J. C., Jabagi, H., Chung, A. M., Boodhwani, M. M., Ruel, M., Bourke, M., & Sun, L. Y. (2020). Defining an intraoperative hypotension threshold in association with De Novo renal replacement therapy after cardiac surgery. *Anesthesiology*, *132*, 1447-1457.
- Ramos, K. A., & Dias, C. B. (2018). Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, *33*(5), 454-461.
- Rangaswami, J., Bhalla, V., Blair, J. E., Chang, T. I., Costa, S., Lentine, K. L., . . . American Heart Association Council on the Kidney in Cardiovascular Disease and Council on Clinical Cardiology. (2019). Cardiorenal syndrome: Classification, pathophysiology, diagnosis, and treatment strategies: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *139*(16), e840-e878.
- Selby, N. M., & Kolhe, N. V. (2016). Care bundles for acute kidney injury: do they work?. *Nephron*, *134*(3), 195-199.
- Soukup, S. M. (2000). The center for advanced nursing practice evidence-based practice model: Promoting the scholarship of practice. *Nursing Clinics of North America*, *35*(2), 301-309.
- The AGREE Next Steps Consortium. (2009). *Appraisal of guidelines for research & evaluation II*. Retrieved from <http://www.agreetrust.org>
- Zakkar, M., Bruno, V., Guida, G., Angelini, G., Chivasso, P., Suleiman, M., Bryan, A., & Ascione, R. (2016). Postoperative acute kidney injury defined by RIFLE criteria predicts early health outcome and long-term survival in patients undergoing redo coronary artery bypass graft surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, *152*(1), 235-242.