



ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำ ในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อผลลัพธ์ที่คัดสรร ที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ*

อัมพร ระวังดี พย.ม.**

นงลักษณ์ เมธากาญจนศักดิ์ ปร.ด.***

(วันรับบทความ: 28 สิงหาคม พ.ศ.2562/ วันแก้ไขบทความ: 13 ธันวาคม พ.ศ.2562/ วันตอบรับบทความ: 20 มกราคม พ.ศ.2563)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ต่อผลลัพธ์ที่คัดสรร กลุ่มตัวอย่างหลักคือ ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับการรักษา ที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ ระหว่างเดือนมีนาคม-กรกฎาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 30 ราย และกลุ่มทดลองได้รับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร่วมกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 30 ราย กลุ่มตัวอย่างรอง คือ พยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 16 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบประเมินอาการผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบประเมินความมีชีวิตของพยาบาลวิชาชีพ และแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติไคสแควร์ สถิติแมน-วิทนี ยู และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มเปรียบเทียบมีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 1 ชั่วโมงที่ 3 และค่าเฉลี่ยการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 น้อยกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 3 และชั่วโมงที่ 6 มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มทดลองเกิดการเพิ่มของค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ≥ 65 มิลลิเมตรปรอท ณ ชั่วโมงที่ 1 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 1.58 เท่า (RR = 1.58; 95% CI 1.70-27.75) เกิดการลดลงของค่าระดับแลคเตทในเลือด < 2 มิลลิโมล/ลิตร ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบ 4.00 เท่า (RR = 4.00; 95% CI 1.48-24.99) เกิดการลดลงของค่าระดับแลคเตทในเลือด < 2 มิลลิโมล/ลิตร ณ ชั่วโมงที่ 6 มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบ 3.14 เท่า (RR = 3.14; 95% CI 2.8-29.13) เกิดการเพิ่มของค่าการขับปัสสาวะ ≥ 0.50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 1.61 เท่า (RR = 1.61; 95% CI 2.31-161.56) ส่วนพยาบาลวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับสูงร้อยละ 0.99 คะแนน (SD = 0.05) และมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 คะแนน (SD = 0.47)

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า ควรนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปปฏิบัติเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการจัดการสารน้ำมีความปลอดภัยมากขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการสารน้ำ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แนวปฏิบัติการพยาบาล

*วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตรมหาวิทยาลัขอนแก่น

**นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตรมหาวิทยาลัขอนแก่น

***ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตรมหาวิทยาลัขอนแก่น

**ผู้ประสานการตีพิมพ์เผยแพร่ Email: nnoinnoi@hotmail.com Tel: 088-5731277



Effects of Fluid Management Clinical Nursing Practice Guideline (CNPG) on Selected Outcomes in Patients with Sepsis at Emergency Department, Chum Phae Hospital*

Amporn Rawangdee M.N.S.*

Nonglak Methakanjanasak PhD**

(Received Date: August 28, 2019, Revised Date: December 13, 2019, Accepted Date: January 20, 2020)

Abstract

This study was aimed to evaluate the effects of fluid management in clinical nursing practice guideline (CNPG) on selected outcomes. A quasi-experimental with non-randomized control-group pretest-posttest design has been adopted for the study. The primary group was patients with sepsis at the emergency department and the secondary group was emergency room nurses work in critical care emergency facilities of Chum Phae hospital. A total of 60 patients with sepsis and 16 nurses were included in this study which started from March to July 2019. The comparison group (30 cases) was treated with standard sepsis protocol treatment while the experimental group (30 cases) was treated with standard sepsis protocol treatment and fluid management CNPG. Unless otherwise stated, data are presented as the Standard Deviation (SD). Significant differences were assessed by Mann-Whitney U test, relative risk (RR), t-test and chi-square test.

Results indicated that the comparison group patients had significant lower Mean Arterial Pressure (MAP) (1st hour and 3rd hour) and lower Urine output (3rd hour) compared to the experimental group patients. Comparison group patients also had significant lower serum lactate level at 3rd hour and 6th hour compared to the experimental group patients. In addition, patients with fluid management CNPG had 1.58 times greater chance to increase MAP ≥ 65 mm Hg at 1st hour compared to the patients without fluid management CNPG (RR = 1.58, 95% CI 1.70-27.75). The experimental group patients had 4 times greater chance to decrease serum lactate level < 2 mmol/L (3rd hour) compared to the comparison group patients (RR = 4.00, 95% CI 1.48-24.99). The experimental group patients had also 3.14 times greater chance to decrease serum lactate level < 2 mmol/L (6th hour) compared to the comparison group patients (RR = 3.14, 95% CI 2.8-29.13). Patients with fluid management CNPG had 1.58 times greater chance to increased MAP ≥ 65 mm Hg (hour 1) compared to the patients without fluid management CNPG (RR = 1.58, 95% CI 1.70-27.75). Patients with fluid management CNPG of 1.61 times has a greater chance to increase urine output ≥ 0.5 mL/kg/hr (3rd hour) compared to the comparison group patients (RR = 1.61, 95% CI 2.31-161.56). Registered nurses adhered to fluid management CNPG in high level were 0.99 points (SD 0.05), and they were very satisfied to use fluid management CNPG at 4.69 points. (SD 0.47). As a result, fluid management CNPG resulted in patients with sepsis safety.

Keywords: fluid management, sepsis, clinical nursing practice guideline (CNPG)

*Master of Nursing Science Thesis in Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon Kaen University

**Master degree student, Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon kaen University

***Assistant professor, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Khon kaen University

**Corresponding Author, Email: nnoinnoi@hotmail.com Tel: 088-5731277



บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นภาวะที่ร่างกายตอบสนองต่อการติดเชื้อคุกคามต่อชีวิตจนนำไปสู่ความเสียหายของเนื้อเยื่อ และเกิดกลุ่มอาการผิดปกติของอวัยวะหลายระบบ ถ้าภาวะนี้ไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมและรวดเร็วทันเวลา จะทำให้การเจ็บป่วยรุนแรงมากขึ้นจนเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ¹ และการเสียชีวิตตามมา² ในปัจจุบันภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั้งระดับโลกและระดับประเทศ เนื่องจากแนวโน้มของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization [WHO]) ใน พ.ศ. 2560 พบว่า มีอุบัติการณ์การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดทั่วโลกมีประมาณ 30 ล้านรายต่อปีและเสียชีวิตประมาณ 6 ล้านรายต่อปี³

โรงพยาบาลชุมแพได้เริ่มนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมาใช้ในโรงพยาบาลใน พ.ศ. 2561 ซึ่งแนวปฏิบัติดังกล่าวได้ถูกปรับปรุงมาจากแนวปฏิบัติของ Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2018⁴ ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่าชุดการดูแลภายใน 1 ชั่วโมง (Hour-1 bundle) เป็นหัวใจหลักของ the Society of Critical Care Medicine (SCCM) และ the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) โดยความร่วมมือของอายุรแพทย์โรงพยาบาลขอนแก่นและแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 7 ในระยะแรกเริ่มมีการนำมาใช้ในโรงพยาบาลชุมแพเพื่อเฝ้าระวังผู้ป่วยที่สงสัยและมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่หอผู้ป่วยใน ต่อมาได้ขยายการนำมาใช้ที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อให้พยาบาลวิชาชีพและทีมสหสาขาวิชาชีพสามารถประเมินอาการของผู้ป่วยและให้การดูแลรักษาพยาบาลได้ทันทั่วทั้ง จากหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันภาวะช็อก/ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยวิกฤติพบว่า มี 4 ข้อบ่งชี้ที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการสารน้ำ การควบคุมการให้สารน้ำ การให้สารน้ำและสารอาหารทดแทน โดยคำนึงถึง 4 D (การเลือกยา ปริมาณ ระยะเวลา และการปรับยา) และใช้ 4 ขั้นตอนของการบำบัดโดยใช้สารน้ำตามแนวคิดของ ROSE (การจัดการสารน้ำ การให้สารน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การรักษาระดับของสารน้ำ และการประเมินซ้ำ)⁵ แนวปฏิบัติดังกล่าวเน้นบทบาทการดูแลในทีมสหสาขาวิชาชีพ แต่พบว่ายังขาดบทบาทของพยาบาลวิชาชีพเพื่อคงไว้ซึ่งระบบไหลเวียนโลหิต⁶ จึงได้เพิ่มเติมแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีเนื้อหาข้อปฏิบัติประกอบด้วย 4 หมวดหมู่ ได้แก่ 1) การระบุตัวผู้ป่วย ประเมินโรคร่วม และการรายงานแพทย์เวรเพื่อวางแผนการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2) การดูแลตามกิจกรรมการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 3) การประเมินอาการขณะจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และ 4) การประเมินซ้ำและติดตามอาการอย่างต่อเนื่องในขณะจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

จากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่ามีผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวนมาก แต่พบว่าหลักฐานเชิงประจักษ์มีความน่าเชื่อถือและมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนจำนวนน้อย ผู้วิจัยจึงเลือกผลลัพธ์ที่คัดสรร ประกอบด้วย 2 ด้าน ดังนี้ 1) ผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean Arterial Pressure)⁶ ค่าระดับ แลคเตทในเลือด (Serum Lactate Level)⁷ และค่าการขับปัสสาวะ (Urine Output)⁸⁻¹⁰ และ 2) ผลลัพธ์ด้านบุคลากร ได้แก่ ความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และยังพบว่าไม่เคยมีการศึกษาเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการจัดการสารน้ำที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด รวมถึงการจัดการสารน้ำที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีโรคร่วม ได้แก่ ภาวะไตวาย (Renal Failure) หรือ ภาวะหัวใจล้มเหลว (Heart Failure) มาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อผลลัพธ์ที่คัดสรรในกลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมนำไปสู่การให้การพยาบาลและการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามกิจกรรม สามารถรักษาระบบไหลเวียนเลือดในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อได้โดยมีเป้าหมายให้การไหลเวียนเลือดกลับเข้าสู่ภาวะที่สำคัญต่างๆ และมีการทำงานของเซลล์เป็นไปตามปกติ ในท้ายที่สุดแล้วผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจะได้รับการจัดการและการดูแลอย่างมีมาตรฐานบนหลักฐานเชิงประจักษ์



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ต่อค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ค่าระดับแลคเตทในเลือด และค่าการขับปัสสาวะ
2. เพื่อศึกษาความมีนัยของพยาบาลวิชาชีพต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดของการวิจัยจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยมีตัวแปรต้นคือแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบด้วย หมวดหมู่ที่ 1 การระบุตัวผู้ป่วย ประเมินโรคร่วม และการรายงานแพทย์เวรเพื่อวางแผนการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมวดหมู่ที่ 2 การดูแลตามกิจกรรมการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมวดหมู่ที่ 3 การประเมินอาการขณะจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด หมวดหมู่ที่ 4 การประเมินซ้ำและติดตามอาการอย่างต่อเนื่องในขณะจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แนวปฏิบัติดังกล่าวส่งผลต่อตัวแปรตาม อันประกอบด้วย 1) ผลลัพธ์ทางคลินิก (ด้านผู้ป่วย) ได้แก่ ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย⁶ ค่าระดับแลคเตทในเลือด⁷ และค่าการขับปัสสาวะ⁸⁻¹⁰ 2) ผลลัพธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์ (พยาบาลวิชาชีพ) ได้แก่ ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Two group pretest posttest design) กลุ่มประชากรหลักคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหรือช็อกจากการติดเชื้อ ที่เข้ารับการรักษาที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ โดยใช้คะแนน qSOFA ซึ่ง qSOFA เป็นเกณฑ์ใช้ในการประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่สงสัยว่า

มีการติดเชื้อและมีคะแนน qSOFA ≥ 2 คะแนน ได้แก่ 1) อัตราการหายใจ ≥ 22 ครั้ง/นาที ให้ 1 คะแนน 2) Altered mental status คือ GCS < 15 ให้ 1 คะแนน และ 3) SBP ≤ 100 mm Hg ให้ 1 คะแนน¹¹ ซึ่งเลือกจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1) ผู้ป่วยที่มีอายุ ≥ 18 ปีบริบูรณ์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง และ 2) ผู้ป่วย และ/หรือญาติสายตรงตามกฎหมายยินดีเข้าร่วมวิจัย จำนวน 60 ราย โดยศึกษาในกลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 30 ราย หลังจากนั้นจึงทำการศึกษาในกลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร่วมกับแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 30 ราย กลุ่มประชากรรอง คือ พยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานที่กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลชุมแพ จำนวน 16 ราย ซึ่งเป็นผู้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลวิชาชีพยินดีเข้าร่วมวิจัย และปฏิบัติงานมากกว่า 1 ปี

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างหลักโดยใช้ค่าเฉลี่ยและผลต่างของค่าเฉลี่ยที่กำหนดค่าจากการวิจัยในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด¹² ใช้สูตรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยกรณี 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันสำหรับการทดสอบสองหาง¹³ (Two- Sided Test)

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 2\sigma^2}{\delta^2}$$

จากการแทนค่าในสูตรต้องใช้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 27 ราย รวมทั้งสองกลุ่มเท่ากับ 54 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง จึงต้องปรับขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณ¹⁴ ดังนี้

$$n_{new} = \frac{n}{1 - L}$$

เมื่อแทนค่าในสูตรแล้ว ดังนั้นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย

เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

1. **เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง** ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประเมินคุณภาพเครื่องมือโดยใช้เครื่องมือ AGREE II (Appraisal of Guideline for Research & Evaluation II) ฉบับภาษาไทย¹⁵ มีจำนวน 23 ข้อ 6 หมวดหมู่ ผลของการประเมินคุณภาพมีดังนี้ หมวดที่ 1 ขอบเขตและ



วัตถุประสงค์ ระดับคะแนน ร้อยละ 86.67 หมวดที่ 2 การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ระดับคะแนน ร้อยละ 83.34 หมวดที่ 3 ความเข้มงวดของการขึ้นตอนการจัดทำ ระดับคะแนน ร้อยละ 87.50 หมวดที่ 4 ความชัดเจนในการนำเสนอ ระดับคะแนน ร้อยละ 86.67 หมวดที่ 5 การนำไปใช้ ระดับคะแนน ร้อยละ 80 และหมวดที่ 6 ความเป็นอิสระของบรรณาธิการ ระดับคะแนน ร้อยละ 85.00

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบบันทึกการเฝ้าระวังอาการที่เปลี่ยนแปลง ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 บันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ อาการสำคัญ สัญญาณชีพ การมีโรคร่วม ประวัติการแพ้ยา น้ำหนัก ระดับความรู้สึกตัว (GCS) ส่วนที่ 2 บันทึกการติดตามอาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ สัญญาณชีพ (ค่าความดันโลหิต อัตราชีพจร อัตราการหายใจ อุณหภูมิกาย ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย) ค่า Oxygen Saturation ค่า Glasgow Coma Scale (GCS) คะแนน qSOFA Capillary Refill Time ค่าระดับน้ำตาลในเลือดที่ได้จากการเจาะปลายนิ้ว (Dextrostix [DTX]) และค่าการขับปัสสาวะ 2) แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เพื่อบันทึกกิจกรรมพร้อมบันทึกเวลาที่ปฏิบัติกิจกรรม 3) แบบประเมินความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 10 ข้อ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 7 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคลินิกจำนวน 5 ท่าน ประกอบไปด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาล 2 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ 1 ท่าน โดยเครื่องมือนี้มีการทดสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliability) และการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา (Cohen's Kappa Statistic) มีค่า 0.84 แบบประเมินความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ใช้ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index [CVI]) มีค่า 0.94 มีการตรวจสอบความเที่ยง

ของเครื่องมือ และโดยการทดสอบความเที่ยงด้านความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Reliability) โดยใช้สูตร Kuder-Richardson (KR-20) มีค่า 0.93 และแบบสอบถามความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.90 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.92

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมสากลในการวิจัยซึ่งประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ได้แก่ หลักความเคารพในบุคคล หลักผลประโยชน์ และหลักความยุติธรรม¹⁶ และผ่านการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE612375 มีการดำเนินการวิจัยโดยการศึกษาในกลุ่มเปรียบเทียบก่อนจนครบ 30 ราย หลังจากนั้นจึงทำการศึกษาในกลุ่มทดลอง 30 รายในภายหลัง และศึกษาพยาบาลวิชาชีพจำนวน 16 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย 2) ทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ t-test ในตัวแปรต่อเนื่อง และใช้สถิติ Chi-square ในตัวแปรกลุ่ม 3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรโดยใช้สถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากการทดสอบความเป็นปกติของการแจกแจงข้อมูลโดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 0, 1, 3 ค่าเฉลี่ยของระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 0, 3, 6 และค่าเฉลี่ยของการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 มีการแจกแจงไม่ปกติ 4) เปรียบเทียบสัดส่วนของโอกาสเกิดผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ใช้ Relative risk และ 5) วิเคราะห์ความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพและความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพในการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล โดยภาพรวมผู้ป่วยกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองมีลักษณะไม่แตกต่างกัน กล่าวคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ในกลุ่ม



เปรียบเทียบและกลุ่มทดลองพบร้อยละ 53.33 เท่ากัน) กลุ่มเปรียบเทียบมีอายุเฉลี่ย 49.70 ปี (SD = 13.91) และกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 43.57 ปี (SD = 14.04) กลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองมีโรคร่วม พบร้อยละ 3.33 และ 13.33 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีค่า qSOFA 2 คะแนน (ในกลุ่มเปรียบเทียบร้อยละ 86.67 และกลุ่มทดลองร้อยละ 93.99) และมีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีระดับน้ำตาลในเลือด 110.50 mg% (SD = 59.22) กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือด 100.37 mg% (SD = 25.09)

ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านผู้ป่วย ประเมินจากค่าเฉลี่ยของความดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 1 และ 3 พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบมีค่า 67.67 mm Hg (SD = 9.96) และ 72.20 mm Hg (SD = 4.78) และกลุ่มทดลองมีค่า 73.07 mm Hg (SD = 8.40) และ 78.20 mm Hg (SD = 8.58) ตามลำดับ โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของความดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 1 และ 3 น้อยกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยของระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 3 และ 6 พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบมี 3.36 mmol/L (SD = 1.31) และ 3.39 mmol/L (SD = 1.71) และกลุ่มทดลองมีค่า 2.17 mmol/L (SD = 0.85) และ 1.76 mmol/L (SD = 0.61) โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 3 และ 6 มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยของค่าการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบมีค่า 0.96 mL/kg/hr. (SD = 1.25) และกลุ่มทดลองมีค่า 3.33 mL/kg/hr. (SD = 2.61) โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของปริมาณการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 น้อยกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบสัดส่วนของโอกาสเกิดผลลัพธ์ทางคลินิกด้านผู้ป่วย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ มีผลการวิจัยดังนี้ การประเมินค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย พบว่า กลุ่มทดลองมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้นของค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ≥ 65 mm Hg ณ ชั่วโมงที่ 1 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 1.58 เท่า (RR = 1.58, 95% CI 1.70-27.75, $p = 0.004$) โดยกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้นของความดันเลือดแดงเฉลี่ย ≥ 65 mm Hg ณ ชั่วโมงที่ 1 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 90.00 และ 56.67 ตามลำดับ)

การประเมินค่าระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 3 และ 6 พบว่า กลุ่มทดลองมีโอกาสดังกล่าวลดลงของค่าระดับแลคเตทในเลือด < 2 mmol/L มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 4.00 เท่า และ 2.63 เท่า (RR = 4.00, 95% CI 1.48-24.99, $p = 0.007$) (RR = 3.14, 95% CI 2.8 - 29.13, $p = 0.00$) โดยกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสดังกล่าวลดลงของค่าระดับแลคเตทในเลือด < 2 mmol/L ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 40.00 และ 10.00, ร้อยละ 73.33 และ 23.33 ตามลำดับ)

สำหรับการประเมินค่าการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 พบว่ากลุ่มทดลองมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้นของค่าการขับปัสสาวะ ≥ 0.50 mL/kg/hr. ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ 1.61 เท่า (RR = 1.61, 95% CI 2.31-161.56, $p = 0.001$) โดยกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสดังกล่าวเพิ่มขึ้นของค่า การขับปัสสาวะ ≥ 0.50 mL/kg/hr. ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 96.70 และ 60.00 ตามลำดับ)

ส่วนที่ 3 ผลลัพธ์ด้านบุคลากร (พยาบาลวิชาชีพ) เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาพบว่า ความมีวินัยในกิจกรรมต่างๆ พบว่าการประเมินภาวะ Hypervolemia และการประเมินภาวะ Euvolemia มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 1 คะแนน (SD = 0.00) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สำหรับความมีวินัยในการประเมินสัญญาณชีพ ตรวจร่างกาย และบันทึกอาการที่เปลี่ยนแปลงซ้ำทุก 15 นาที จนครบ 3 ชั่วโมง หรือจนถึงเวลาที่จำหน่าย และความมีวินัยในการรายงานแพทย์เมื่อพบอาการที่เปลี่ยนแปลง สัญญาณชีพและการตรวจร่างกายที่ผิดปกติ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวทางการดูแลรักษา ซึ่งพยาบาลวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยความมีวินัยเท่ากันคือ 0.94 คะแนน (SD = 0.25) สำหรับค่าเฉลี่ยในภาพรวมความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพมีค่าเท่ากับ 0.99 คะแนน (SD = 0.05)

ด้านความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายการพยาบาลพบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความเห็นว่าแนวปฏิบัติการพยาบาล 1. สะดวกต่อการนำมาใช้ มีค่าเฉลี่ย 4.56 คะแนน (SD = 0.51) 2. ช่วยลดความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการจัดการสารน้ำ และในภาพรวมต่อการใช้นโยบายการพยาบาล มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.69 คะแนน (SD = 0.47) พยาบาลวิชาชีพมีความเห็นว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลนำไปใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน คุ่มค่าที่จะนำมาใช้เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำ และมีคุณค่าโดยช่วยในการปฏิบัติ



ทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 คะแนน (SD = 0.44) และมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการนำมาใช้ได้จริง 4.88 คะแนน (SD = 0.34) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

1. ผลลัพธ์ทางคลินิกด้านผู้ป่วย

1.1 ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อค่า MAP โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 1 และ 3 น้อยกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มทดลองมีโอกาสดเกิดการเพิ่มของค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย ≥ 65 mm Hg ณ ชั่วโมงที่ 1 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยนี้พบว่า จากการจัดการสารน้ำที่ทำให้ Intravascular volume เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาตรเลือดส่งออกจากหัวใจต่อนาที (Cardiac Output) และการขนส่งออกซิเจน (Oxygen Delivery) เพิ่มขึ้นตามมา¹⁷ เมื่อมีการเพิ่มปริมาตรเลือดส่งออกจากหัวใจต่อนาที จะส่งผลให้ค่าความดันโลหิตเพิ่มขึ้นเช่นกัน ซึ่งค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยเป็นค่าที่ได้จากการคำนวณระหว่าง Systolic blood pressure (SBP) และ Diastolic blood pressure (DBP) ดังนั้นภายหลังจากการจัดการสารน้ำจึงส่งผลให้ค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามผลของการศึกษาพบว่าสัดส่วนโอกาสเกิดค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ย > 65 mm Hg ณ ชั่วโมงที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับการปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพ จึงส่งผลให้ ณ ชั่วโมงที่ 1 ชัดเจนกว่า ณ ชั่วโมงที่ 3 ซึ่งมีความคล้ายเคียงกับการศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อและได้รับการจัดการสารน้ำในหอผู้ป่วยหนักจำนวน 68 ราย โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยต่ำ (≤ 65 mm Hg) และกลุ่มที่มีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยสูง (> 65 mm Hg) มีการประเมินค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังการจัดการสารน้ำ ซึ่งค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยเป็นตัวบ่งชี้ของการตอบสนองของสารน้ำ พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 44 ราย (ร้อยละ 64.70) มีการตอบสนองต่อการจัดการสารน้ำ และมีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่มีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยต่ำมีค่าเท่ากับ 80.30 mm Hg (SD = 19.20) และกลุ่มที่มีค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยสูงมีค่าเท่ากับ 70.10 mm Hg (SD = 15.80) ตามลำดับ ดังนั้นการเพิ่มของค่าความ

ดันเลือดแดงเฉลี่ย ณ ชั่วโมงที่ 1 เป็นสิ่งสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อกจากการติดเชื้อได้¹⁸

1.2 ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อค่าระดับแลคเตทในเลือด โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 3 และ 6 มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสดเกิดการลดลงของค่าแลคเตทในเลือด < 2 mmol/L ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้จึงมีงานวิจัยที่สามารถสนับสนุนผลการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากแนวปฏิบัติการพยาบาลนี้ พัฒนามาตามแนวปฏิบัติของ Surviving sepsis campaign (SSC) 2018⁴ เกณฑ์การวัดผลของค่าระดับแลคเตทในเลือด จึงกำหนดที่ ณ ชั่วโมงที่ 3 และ ณ ชั่วโมงที่ 6 และการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการวัดค่าระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 12 และ 24 ซึ่งสอดคล้องการศึกษาค่าการเพิ่มของค่าระดับแลคเตทในเลือดใน 12 ชั่วโมงแรก หลังจากผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ซึ่งใช้ชุดการดูแลและจัดการสารน้ำ (วัดค่าระดับแลคเตทในเลือดซ้ำ ณ ชั่วโมงที่ 0, 2, 4, 6 และ 12) พบว่าภายหลังจากการจัดการสารน้ำเพื่อช่วยชีวิต และการให้ยา Vasopressors drugs ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นที่พบว่าผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ส่งผลให้ระดับของระดับแลคเตทในเลือดลดลงทั้งในผู้ป่วยกลุ่มรอดชีวิตและกลุ่มเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 0, 2, 4, 6 และ 12 พบว่าค่า Median (Interquartile range [IQR]) ของผู้ป่วยในกลุ่มรอดชีวิตเท่ากับ 3.90 (IQR 0.70-5.80), 3.10 (IQR 2.10-4.70), 2.80 (IQR 1.80-4.40), 2.5 (IQR 1.60-4.10) และ 2.10 (IQR 1.10-3.80) และค่า Median ในกลุ่มเสียชีวิตเท่ากับ 5.10 (IQR 3.00-8.80), 4.40 (IQR 2.70-8.10), 4.30 (IQR 2.60-7.70), 4.80 (IQR 2.60-8.00) และ 4.80 (IQR 2.50-9.90) ตามลำดับ และปัจจัยสำคัญที่เป็นตัวบ่งชี้ว่าค่าระดับแลคเตทในเลือดมีค่าปกติ ณ ชั่วโมงที่ 6 หลังได้รับการจัดการสารน้ำ โดยมีอัตราส่วนเท่ากับ 5.20 เท่า (OR = 5.20, 95% CI 1.70-15.80)¹⁹ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการลดลงของค่าระดับแลคเตทในเลือด ณ ชั่วโมงที่ 6 เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญว่าชุดการดูแลและจัดการสารน้ำส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงค่าระดับแลคเตทในเลือด



1.3 ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดต่อค่าการขับปัสสาวะ โดยกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยของปริมาณการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 น้อยกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มทดลองจึงมีโอกาสเกิดการเพิ่มของค่าการขับปัสสาวะ ≥ 0.50 mL/kg/hr. ณ ชั่วโมงที่ 3 มากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยพบว่า มีงานวิจัยที่สามารถสนับสนุนผลการศึกษานี้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากข้อจำกัดในด้านการศึกษาที่งานวิจัยนี้วัดผลค่าการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 3 ซึ่งในการศึกษาส่วนใหญ่วัดผล ณ ชั่วโมงที่ 6 แต่จากการค้นหางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาที่ใกล้เคียง โดยเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติ Early goal-directed therapy (EGDT) และกลุ่มไม่ได้รับแนวปฏิบัติ EGDT ค่าการขับปัสสาวะ ณ ชั่วโมงที่ 6 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่ได้รับแนวปฏิบัติมีค่าการขับปัสสาวะ 1.72 mL/kg/hr. (SD = 1.04) และกลุ่มไม่ได้รับแนวปฏิบัติมีค่าการขับปัสสาวะ 0.89 mL/kg/hr. (SD = 0.24) ($t = 11.95$, $P = 0.001$)²⁰ และมีการศึกษาพบว่าแนวปฏิบัติ EGDT ที่มุ่งเป้าในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยศัลยกรรม ช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute Kidney Injury) ได้ โดยมีสัดส่วนเป็น 0.47 เท่า (OR = 0.47, 95% CI 0.29 - 0.76)²¹ ค่าการขับปัสสาวะเป็นตัวแปรสำคัญที่มีความไว มีความจำเพาะ และเป็นค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันได้ ตั้งแต่ในช่วงต้นๆ และสามารถทำนายอุบัติการณ์การเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันเพิ่มขึ้นร้อยละ 52²² ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการจัดการสารน้ำจะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่าการขับปัสสาวะ โดยเมื่อผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติส่งผลต่อการเพิ่มของค่าการขับปัสสาวะได้

2. ผลลัพธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์ (พยาบาลวิชาชีพ) ภาพรวมความมีวินัยของพยาบาลวิชาชีพต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลมีระดับสูงคือ 0.99 คะแนน (SD = 0.05) พบว่า สอดคล้องกับการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลต่อผลลัพธ์ที่คาดหวังในผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความมีวินัยร้อยละ 96.59 (SD = 6.93)²³ ซึ่งอธิบายได้ว่า แนวปฏิบัติการพยาบาลมีขั้นตอนในการปฏิบัติที่ชัดเจนและส่งเสริมบทบาทของพยาบาลวิชาชีพต่อการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ

ในกระแสเลือด จึงทำให้พยาบาลวิชาชีพมีวินัยต่อการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับสูง

ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 คะแนน (SD = 0.47) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองที่ได้รับการผ่าตัดสมอง โรงพยาบาลพิจิตร พบว่าพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจในแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่ระดับมากเท่ากับ 3.52 (SD = 0.50)²⁴ และสอดคล้องกับการศึกษา การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง พบว่า มีภาพรวมความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 8.40 (SD = 1.70)²⁵ ซึ่งอธิบายได้ว่า เดิมทีโรงพยาบาลชุมแพไม่เคยมีแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน เมื่อพยาบาลวิชาชีพปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวทางการดูแลรักษา รวมถึงทำให้บทบาทของพยาบาลวิชาชีพต่อการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีความชัดเจนมากขึ้น จึงส่งผลให้พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดอบรมวิธีการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแก่ทีมพยาบาลวิชาชีพ เพื่อพัฒนาสมรรถนะก่อนปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล
2. พยาบาลวิชาชีพจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับการวิสัยทัศน์ของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด รวมถึงการจัดการสารน้ำที่ไม่ปลอดภัย เพื่อตระหนักถึงความเสี่ยงในระหว่างที่ได้รับการจัดการสารน้ำ และมีวินัยในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล
3. พยาบาลวิชาชีพควรเพิ่มสมรรถนะในการประเมินและการตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อเพิ่มคุณภาพการพยาบาลในการจัดการสารน้ำ
4. การศึกษาการจัดการสารน้ำในผู้ป่วยวิกฤตกลุ่มอื่นๆ เพื่อยืนยันผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในกลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และศึกษาต่อเนื่องไปยังหอผู้ป่วยหนัก หรือหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต เพื่อยืนยันผลของ



การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการสารน้ำภายในโรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ฝ่ายการพยาบาล กลุ่มงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้งานวิจัยมีความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

References

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016. *Intensive Care Med*[Internet], 2017[cited 2018 Sep13]; 43: 304-77. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
2. Chairatana P, Tudsapompitakul S. The Effectiveness of Nursing Care Model for Sepsis Patients. *Journal of Nursing and Health Care*[Internet], 2017[cited 2020 Jan25]; 35(3): 224-31. Available from: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/101828/78849>
3. Reinhart K, Daniels R, Kissoon, N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority -A WHO Resolution. *The New England Journal of Medicine*[Internet], 2017[cited 2018 Jun22]; 377(5): 414-7. Available from: doi: 10.1056/NEJMp1707170
4. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Medicine*[Internet], 2018[cited 2018 Apr25]; 46(6): 997-1000. Available from: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003119>
5. Malbrain MLNG, Regenmortel NV, Saugel B, Tavernier BD, Gaal PV, Joannes-Boyau O, et al. Principles of fluid management and stewardship in septic shock: it is time to consider the four D's and the four phases of fluid therapy. *Ann Intensive Care*[Internet], 2018[cited 2018 Sep25]; 8(66). Available from: doi: 10.1186/s13613-018-0402-x
6. Leone M, Asfar P, Radermacher P, Vincent J, Martin C. Optimizing mean arterial pressure in septic shock: a critical reappraisal of the literature. *Critical Care*[Internet], 2015[cited 2018 Aug30]; 19. Available from: doi: 10.1186/s13054-015-0794-z
7. Bakker J. Lactate is THE target for early resuscitation in sepsis. *Rev Bras Ter Intensiva*[Internet], 2017 [cited 2018 Sep1]; 29(2): 124-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496745/pdf/rbti-29-02-0124.pdf>
8. Leedahl DD, Frazee EN, Schramm GE, Dierkhising RA, Bergstralh EJ, Chawla LS, et al. Derivation of Urine Output Thresholds That Identify a Very High Risk of AKI in Patients with Septic Shock. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* [Internet], 2014[cited 2018 Sep12]; 9. Available from: doi: 10.2215/CJN.09360913
9. Macedo E, Malhotra R, Bouchard J, Wynn SK, Mehta RL. Oliguria in critically ill patients Oliguria is an early predictor of higher mortality in critically ill patients. *International Society of Nephrology* [Internet], 2018[cited 2018 Sep 3]; 80: 760-7. Available from: doi:10.1038/ki.2011.1
10. Glassford NJ, & Bellomo R. The Role of Oliguria and the Absence of Fluid Administration and Balance Information in Illness Severity Scores. *Korean J Crit Care Med*[Internet], 2017[cited 2018 Sep12]; 32(2): 106-23. Retrieved September12, 2018, Available from: <https://doi.org/10.4266/kjccm.2017.001929>. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*[internet], 2016[cited 2018 May 25]; 315(8): 801-10. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
11. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*[Internet], 2016[cited 2018 May 25]; 315(8): 801-10. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>



12. Yu B, Tian HY, Hu ZJ, Zhao C, Liu LX, Zhang Y, et al. Comparison of the effect of fluid resuscitation as guided either by lactate clearance rate or by central venous oxygen saturation in patients with sepsis. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* [Internet], 2013[cited 2019 Aug 5]; 25(10): 578-83. Available from: doi: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.10.002.
13. Juntachum W. Statistics for nursing: Selecting the sampling and selecting sampling units. Khon Kaen; Faculty of Nursing, Khon Kaen University; 2002.
14. Kaewkungwal J, Singhasivanon P. Sample size in Clinical research. Textbook of clinical research. Bangkok: Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University; 2013: 107-43.
15. Institute of Medical Research and Technology Assessment. Appraisal of Guideline for Research & Evaluation II (AGREE II). 2013[cited 2019 Sep 15]. Available from: <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/09/Thai-AGREE-II.pdf>
16. National Research Council of Thailand. Standards of Research Ethics Committee, (SREC). 2014 [cited 2019 Oct1]. Available from: <https://sp.mahidol.ac.th/pdf/ref/Standard-IRB-NRCT.pdf>
17. Semler MW, & Rice TW. Sepsis Resuscitation: Fluid Choice and Dose. *Clin Chest Med*[Internet]. 2016[cites 2019 Sep 20]; 37(2): 241-50. Available from: doi:10.1016/j.ccm.2016.01.007
18. Qi H, Gu Q, Liu N, Zhang BY. Mean arterial pressure as an indicator of fluid responsiveness in patients with septic shock. *Chin Cri Care Med* [Internet]. 2013 [cited 2019 Aug 17]; 25(1): 32-5. Available from: doi: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.01.009
19. Ryoo SM, Ahn R, Lee J, Sohn CH, Seo DW, Jin H, et al. Timing of Repeated Lactate Measurement in Patients With Septic Shock at the Emergency Department. *The American Journal of the Medical Sciences* [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 25]; 356(2): 97-102. Available from <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2018.05.002>
20. Li C, & Yun D. Improvement effect of early goal-directed therapy on the prognosis in patients with septic shock. *Chin Crit Care Med*[Internet]. 2015. [cited 2019 Aug 20]; 27(11): 899-904. Available from: doi:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.11.007
21. Prowle JR, Chua HR, Bagshaw SM, Bellomo R. Clinical review: Volume of fluid resuscitation and the incidence of acute kidney injury - a systematic review. *Critical Care* [Internet], 2012[cited 2019 Aug 18]. Available from doi: Critical Care. doi: 10.1186/cc1134
22. Macedo E. Urine Output Assessment as a Clinical Quality Measure. *Nephron*, 2015[cited 2018 Oct 13]; 131: 252-4. Available from: doi: 10.1159/00043731223.
23. Wongnaikot P, Effects of Intrahospital Transfer Clinical Nursing Practice Guideline on Selected outcomes among Critically Ill Trauma Patients. 2017. Master of Nursing Science Thesis in Adult Nursing, Graduate School, Khon Kaen University.
24. Phunawakul S, Reungsri N, Montarak O, Kongros J. The Development of Clinical Nursing Practice Guideline for Patients with Surgery from Traumatic Brain Injury in Phichit Hospital 2017. Department of Medical Serviced Journal[Internet]. 2017[cites Sep 3]; 42(6): 102-7. Available from http://www.dms.moph.go.th/dmsweb/dmsweb_v2_2/content/org/webpageJDMS_30/demo/data/2560/2560-06/2560-06-11-10.pdf.
25. Nueng Nasuwan W, Normkusol J, Thongjam R, Panapu T. Development of the Nursing Service System for Patients with Severe Sepsis. *Journal of Nursing and Health Care*[Internet]. 2014[cites 2020 Jan 25]; 32(2): 25-36. Available from: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/21298/18431>.