

การพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการแพทย์เพื่อป้องกัน การติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้

นภดล คำเต็ม พย.ม.^{1*}, ปรียาวิที เทพมุสิก พย.บ.²

บทคัดย่อ

ปัญหาการติดเชื้อในกระแสโลหิตในผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้เป็นภาวะที่เสี่ยงต่อความรุนแรงและการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ การพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการแพทย์อาจเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวและเหมาะสมกับบริบท การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการณ์การประเมินและการจัดการทางการแพทย์เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ในรูปแบบเดิม 2) พัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการแพทย์ และ 3) ประเมินผลรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการแพทย์เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ที่รับการรักษาในห้องผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 28 คน พยาบาลวิชาชีพ 12 คน เครื่องมือวิจัยคือ 1) คู่มือการประเมินและการจัดการทางการแพทย์ 2) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย 3) แบบประเมินความรู้ของพยาบาล เรื่อง การประเมินและการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต 4) แบบประเมินความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบฯ ไปใช้ 5) แบบประเมินการปฏิบัติตามรูปแบบฯ ของพยาบาล และ 6) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไคสแควร์ และ Wilcoxon test ผลการศึกษา พบว่า การประเมินและการจัดการทางการแพทย์พยาบาลฯ ไม่ชัดเจน พยาบาลส่วนใหญ่มีการประเมินการติดเชื้อบาดแผลไหม้ไม่ครบและล่าช้า ขาดการจัดการทางการแพทย์ด้านการจัดหน่วยงานให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาของผู้ป่วยแต่ละราย เกิดติดเชื้อในกระแสโลหิต 3 คน (11.53 %) เกิด Septic shock และเสียชีวิต 1 คน (3.85 %) หลังการพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการแพทย์เพื่อการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต พบว่าผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้มีการติดเชื้อในกระแสโลหิต 1 คน (3.57 %) ไม่พบ Septic shock หรือเสียชีวิต ค่าคะแนนมัธยฐานความรู้ฯ และการปฏิบัติตามรูปแบบฯ ของพยาบาลมีค่าเพิ่มขึ้นและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังใช้รูปแบบที่พัฒนาแล้ว (p -value = .002) พยาบาลพึงพอใจต่อรูปแบบที่พัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด (58.34 %) นำไปใช้ได้ง่าย (91.67 %) และนำไปใช้ได้จริง (85.19 %)

คำสำคัญ: การประเมินการติดเชื้อ การจัดการทางการแพทย์ ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

² พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

* Corresponding author e-mail: kamy0011@gmail.com

วันที่รับ (received) 20 ก.พ. 2566 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 18 มี.ค. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 20 มี.ค. 2566

A Development of Assessment and Nursing Management Model to Preventing Sepsis in Critical Burned Patients

Napadon khamterm M.N.S¹, preyawadee thepmusik B.N.S²

Abstract

Sepsis in critical burned patients is a vital problem leading to risk of severity and mortality. Assessment and nursing management are important factors to reduce the points and be suitable the situation. This research and development aimed to 1) study the situation on assessment and nursing management model to preventing sepsis in critical burned patients, 2) develop of assessment and nursing management model to preventing sepsis in critical burned patients, and 3) evaluate an assessment and nursing management model to preventing sepsis in critical burned patients. The samples consisted of 28 critical burned patients admitted to the Burn Unit, and 12 registered nurses. The instruments consisted of 1) a guideline to the assessment and nursing care management model to preventing sepsis in critical burned patients, 2) the patient record form, 3) the evaluating form the knowledge of nurse about the assessment and nursing care management to preventing sepsis in critical burned patients, 4) the evaluating form of difficulty and ability to implement the model, 5) the evaluating form for compliance with the assessment form of professional nurses, and 6) the evaluating form on the satisfaction of nurse. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, Chi-square, and Wilcoxon test. The finding showed that previous pattern of assessment and nursing management at the burn unit was not unclear. Most of the nurses had insufficient assessment of burn wound infection and delayed the assessment. They also had a lack of nursing management in organizing units to each patient's problem condition. There was an incidence of septic shock, three cases (11.53 %), and one death (3.85%). After using the assessment and nursing management model to prevent sepsis in critical burned patients developed, there was only one sepsis, no septic shock and death. Median scores of knowledge of preventing sepsis in critical burned patients (11.81 to 17.08) and the practice score (from 16.16 to 22.70) were improved among registered nurses. Both of them were significantly different at the .05 level (p -value = .002). Most of the nurses had the highest level of satisfaction (58.34 %), the easier use (91.67 %), and utilitarianism (85.19 %).

Keywords: infection assessment, nursing management, critically burned patients

¹ Registered nurse, senior professional level, nursing department of Sunpasitthiprasong hospital

² Registered nurse, professional level, nursing department of Sunpasitthiprasong hospital

* Corresponding author e-mail: kamy0011@gmail.com

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การบาดเจ็บจากการเผาไหม้จากความร้อน ความเย็น กระแสไฟฟ้าหรือสารเคมีอย่างรุนแรงส่งผลให้ผิวหนังเสียหายอย่างมาก ผิวหนังไม่สามารถทำหน้าที่หลักเพื่อเป็นเกราะป้องกันการติดเชื้อ นอกจากนี้การบาดเจ็บจากไฟไหม้รุนแรงอาจนำไปสู่การเจ็บป่วยขั้นวิกฤตและใช้เวลานานในหอผู้ป่วยหนัก ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิตมากขึ้น ประกอบกับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยที่มีแผลไหม้อย่างรุนแรงนั้นมีความยากลำบาก เนื่องจากพยาธิสรีรวิทยาของแผลไหม้ขนาดใหญ่มีโอกาสดำเนินการติดเชื้อในกระแสโลหิตสูง ทำให้เกิดความล่าช้าในการวินิจฉัยและเริ่มการรักษา การติดเชื้อบริเวณบาดแผลนำไปสู่ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตและเกิดภาวะช็อก ทำให้อวัยวะสำคัญเกิดภาวะล้มเหลวในการทำงาน (Multiple organ dysfunction syndrome: MODS) และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้¹⁻³ อีกทั้งขนาดความกว้างของแผลไหม้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อได้มากขึ้น ยิ่งขนาดของแผลไหม้กว้างมากเท่าใดผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิตมากขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยด้านการรักษา เช่น การทำแผล การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง การใส่สายสวนปัสสาวะเพื่อบันทึกปริมาณปัสสาวะ การใส่สายยางในกระเพาะอาหารเพื่อลดอาการท้องอืดและให้อาหาร การรักษาเหล่านี้ล้วนเป็นการเปิดช่องทางการแพร่กระจายเชื้อและส่งเสริมให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายและรบกวนกลไกการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้ผู้ป่วยแผลไหม้มีความไวต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิตมากยิ่งขึ้น การประเมินภาวะการติดเชื้อในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงนับว่ามีความสำคัญ เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันที่ การประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ เป็นหนทางหนึ่งที่จะลดความรุนแรงของโรค ลดอัตราการเสียชีวิตและระยะเวลานอนโรงพยาบาลได้⁴⁻⁶ แต่ปัจจุบันการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตในผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ยังกระทำที่ยากลำบาก ด้วยปัจจัยทางพยาธิสภาพของผู้ป่วยคือผิวหนังถูกทำลายโดยสมบูรณ์ ถือว่าปัจจัยเสี่ยงนั้นมีพร้อมทุกประการ การติดเชื้อจึงเกิดขึ้นได้ตั้งแต่วะแรกเริ่มและตลอดระยะเวลาของการรักษา ดังนั้น การที่บุคลากรผู้ให้การรักษายาบาลจะป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยแผลไหม้ได้ ต้องเข้าใจปัจจัยที่เกี่ยวข้องสามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงและวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อนั้นได้ตั้งแต่วะแรก การวินิจฉัยการติดเชื้อโดยใช้อาการทางคลินิก นับเป็น Gold standard ในการวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยแผลไหม้³⁻⁴ พยาบาลต้องรู้จักวิธีการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันความเสี่ยงดังกล่าวตั้งแต่วะแรกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีความรู้ความสามารถและสมรรถนะด้านการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตเป็นอย่างดี⁷⁻⁸

การติดเชื้อในกระแสโลหิตในผู้ป่วยแผลไหม้ มีลักษณะแตกต่างจากผู้ป่วยทั่วไป การคัดกรองและประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยแผลไหม้ต้องให้ความสำคัญกับการประเมินบาดแผล การจัดการภาวะช็อก การจัดการแผลและการป้องกันการติดเชื้อตั้งแต่วะแรก⁹⁻¹⁰ SSC 2021 (Surviving Sepsis Campaign) แนะนำให้โรงพยาบาลพัฒนาระบบการคัดกรอง ประเมินและดูแลผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ รวมถึงผู้มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิต โดยอาจจัดทำเป็นรูปแบบการใช้แนวปฏิบัติที่เหมาะสม การใช้โปรแกรม Sepsis alert การใช้ค่าคะแนนพยากรณ์ความรุนแรงของการติดเชื้อและอัตราการตายในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต เช่น Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II, III และ IV, Simplified Acute Physiology Score (SAPS), Mortality Prediction Model (MPM), Multiple Organ Dysfunction Score (MODS), รวมถึง APACHE II และ SAPS II เพราะสามารถพยากรณ์อัตราการตายในโรงพยาบาล รวมถึงใช้จำแนกผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis และ Septic shock ได้¹¹⁻¹³

การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ที่ติดเชื้อในกระแสโลหิตให้มีโอกาสรอดขึ้นกับองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การสร้างกลไกในการค้นพบผู้ป่วยตั้งแต่ในระยะเริ่มต้น (Early recognition) กระตุ้นและสร้างความตระหนักแก่บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วย เช่น การเฝ้าระวังภาวะติดเชื้อ (Sepsis watch) การใช้เครื่องมือคุณภาพในการประเมินและค้นหาผู้ป่วย เช่น SIRS, American Burn Association (ABA) sepsis criteria, 3 H's 2) การรักษาการติดเชื้อและการฟื้นฟูระบบไหลเวียนโลหิตอย่างรวดเร็วร่วมกับประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ (Early infection control, Early resuscitation, and organ support) หากการทำงานในกระบวนการเหล่านี้ร่วมกันได้ดีในเวลาที่เหมาะสม จะเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยได้ ชุดของกระบวนการดังกล่าวนี้เรียกว่า “Sepsis bundles” 3) การทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ การประสานงานและเฝ้าติดตามควบคุม กำกับให้มีการดำเนินการตามข้อกำหนดและแนวทางสำคัญอย่างครบถ้วนและทันเวลา จากการทบทวนวรรณกรรม Khwannimit B, et al.¹⁴ ศึกษาเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ประเมินอาการเตือนก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต 3 ชนิดได้แก่ MEWS, NEWS และ Search Out Severity (SOS) กับคะแนน SOFA ในการทำนายการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อกระแสโลหิต และผู้ป่วยภาวะช็อกเพราะติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าคะแนน SOFA มีความแม่นยำที่สุดในการทำนายการตายของผู้ป่วย รองลงมาคือ SOS (0.878), MEWS (0.858), qSOFA (0.847) และ NEWS (0.833) โดย SOS ทำนายได้ใกล้เคียงคะแนน SOFA มากที่สุด ส่วนวิไลวรรณ เนื่อง ณ สุวรรณ¹⁵ ภาพิมล โกมล และคณะ¹⁶ ทำการศึกษาแนวทางการรักษาผู้ป่วย Severe sepsis ยังพบปัญหาว่าพยาบาลยังไม่สามารถค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและรายงานแพทย์ได้ทันเวลา ส่วน วิทยา บุตรสาระ และคณะ¹⁷ ได้ทำการศึกษาพบว่าผู้ป่วย Sepsis ไม่ได้มาด้วยอาการ 2 ใน 4 ของ SIRS การกำหนดกลุ่มเสี่ยงและเครื่องมือในการประเมินเพื่อค้นหาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อหรือกลุ่มที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อกระแสโลหิตจะทำให้ค้นพบผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับ ประไพพรรณ ฉายรัตน์¹⁸ ที่พบว่าการปรับระบบการคัดกรองให้ถูกต้องจะทำให้คัดจับอาการได้เร็วและได้รับการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้ทันเวลา ซึ่งยังไม่พบรายงานการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ในประเทศและต่างประเทศ

ห้องผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เปิดรับผู้ป่วยจำนวน 8 เตียง ตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน 2543 รองรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ทุกเพศทุกวัย ปีงบประมาณ 2560 – 2564 มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาจำนวน 111, 102, 82, 62 และ 95 รายตามลำดับ ซึ่งมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ในปี 2561 และ 2562 เป็นอันดับสองรองจากโรงพยาบาลมหาสารคามราชสีมาในปี 2560 และ 2563¹⁹⁻²¹ ปี 2560 มีอัตราการตายเท่ากับ 6.56 และสูงขึ้นเป็นร้อยละ 7.59 ในปี 2561 สาเหตุการตายร้อยละ 50 คือการติดเชื้อในกระแสโลหิต จึงนับเป็นปัญหาสำคัญที่ทีมบริการพยาบาลต้องประเมินผู้ป่วยให้ได้ตั้งแต่ระยะแรก และมีการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อดังกล่าวอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยซึ่งเป็นหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยหนักและดูแลระบบบริการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ ประกอบกับหน่วยงานยังไม่มีรูปแบบการประเมินและจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ชัดเจน แม้จะนำแนวปฏิบัติของโรงพยาบาล คือ Sunpasit sepsis guideline เป็นแนวทางที่โรงพยาบาลกำหนดให้ใช้ SIRS ในการประเมินผู้ป่วย Sepsis ทุกราย กำหนดค่าคะแนนที่พยาบาลต้องจัดการ เช่น การรายงานแพทย์เพื่อปรับเพิ่มการรักษา การเก็บส่งตรวจเพิ่มเติม แต่การนำมาใช้ในผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ยังพบว่าการประเมินตามแนวทางดังกล่าวไม่สอดคล้องกับบริบทการดูแลผู้ป่วยแผลไหม้ เพราะลักษณะของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้เป็นผู้ป่วยที่มีอาการแสดงถึงภาวะ SIRS เกือบทั้งสิ้น ในทางปฏิบัติจึงทีมสหสาขาวิชาชีพที่ให้การรักษาผู้ป่วย

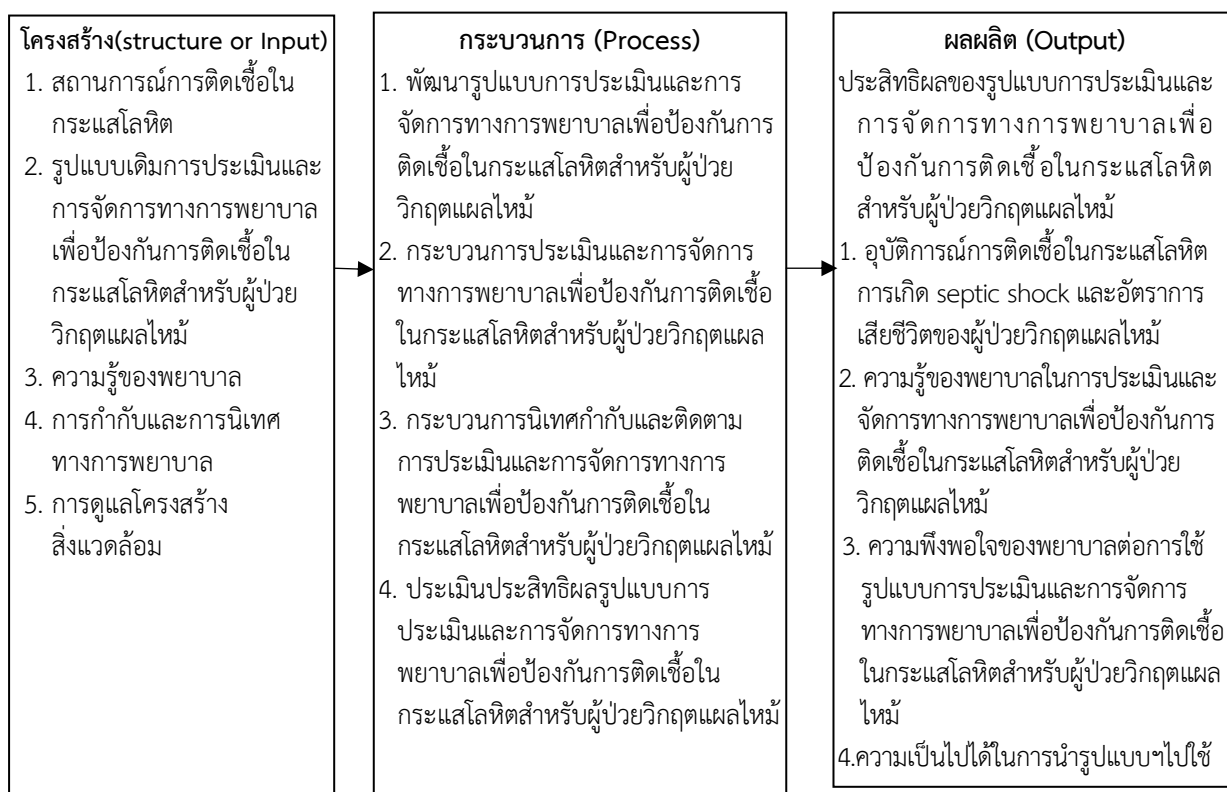
ยังต้องการข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติม เช่น ต้องการข้อมูลการประเมินบาดแผลและการจัดการแผลใหม่ ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่จึงมีความสำคัญ เพื่อพัฒนาคุณภาพการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์การประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่ ที่เข้ารับการรักษายาบาลในห้องผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ในรูปแบบเดิม
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลใหม่ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยประยุกต์ใช้แนวคิดและการกำหนดผลลัพธ์ทางการพยาบาลตามกรอบแนวคิดของ Donabedian Model²² มีองค์ประกอบในการศึกษา 3 ด้าน คือ 1) ด้านโครงสร้างหรือปัจจัยนำเข้า (Structure or Input) 2) กระบวนการ (Process) และ 3) ผลลัพธ์ (Outcome) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนา ดังแผนภูมิภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ดำเนินการตามกรอบการพัฒนา 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ปัญหา ดังนี้ 1) วิเคราะห์สถานการณ์การประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ในรูปแบบเดิม โดยทบทวนวรรณกรรมผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษาระหว่างเดือนธันวาคม 2564 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2565 จำนวน 26 ฉบับ เป็นวรรณกรรมที่อยู่ช่วงเดียวกันกับการนำรูปแบบใหม่ไปใช้แต่ละคนละปี เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของข้อมูล ทดสอบความรู้พยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ด้วยแบบทดสอบและการสัมภาษณ์ 2) สรุปประเด็นสำคัญที่พบในรูปแบบเดิม คือ ผู้ป่วยแผลไหม้ร้อยละ 83.33 เป็นผู้สูงอายุ มีโรคประจำตัว คือ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การส่งต่อจากโรงพยาบาลเครือข่ายล่าช้า เมื่อวิเคราะห์กระบวนการดูแลรักษาในโรงพยาบาล พบว่า รูปแบบการประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตยังไม่ชัดเจน จากการสัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพ พบว่า พยาบาลไม่ได้ให้ความสำคัญกับการประเมิน SIRS criteria เพราะผู้ป่วยแผลไหม้ส่วนใหญ่มีภาวะนี้โดยไม่มีการติดเชื้อ และแพทย์เจ้าของไข้ไม่ได้เปลี่ยนแปลงการรักษา นอกจากนั้นยังพบว่าพยาบาลมีวิธีการจัดการทางการพยาบาลที่แตกต่างไปตามประสบการณ์ ขาดการบันทึกทางการพยาบาลในปัญหาเรื่อง Sepsis ขาดการนำคะแนนการคัดกรองด้วย SIRS criteria มาใช้อย่างเป็นรูปธรรม ขาดการประเมินซ้ำทำให้การประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิตของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ล่าช้า ส่งผลให้การจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตล่าช้าตามไปด้วย จึงอาจทำให้ความรุนแรงของการติดเชื้อเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นการติดเชื้อยังทำให้อาการปวดแผลมากขึ้น ค่าใช้จ่ายและเวลาในการรักษาพยาบาลมากขึ้นด้วย 3) จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผู้ป่วยแผลไหม้ที่รับไว้ในโรงพยาบาลควรได้รับการประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตทุกราย เช่น ประเมินโดยใช้ ABA sepsis criteria ได้แก่ Temperature, Tachycardia, Tachypnea, Thrombocytopenia, Hyperglycemia, Enteral feeding และควรประเมินด้วย ABA sepsis criteria ในผู้ป่วย second degree burn $\geq 20\%$ ขึ้นไป ร่วมกับการประเมินบาดแผลทุก 8 ชั่วโมง และประเมินซ้ำด้วยการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยแผลไหม้ด้วยคะแนน SOFA score เพื่อเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสโลหิตและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้²⁴

ขั้นตอนที่ 2 จากสภาพการณ์ปัญหาที่รวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 1 นำสู่การพัฒนาแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ โดยใช้แนวคิดของ Donabedian Model²² ครอบคลุมปัจจัยด้านโครงสร้างหรือสิ่งนำเข้า (Structure or input) กระบวนการ (Process) ในการพัฒนา และผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) กำหนดกลุ่มเป้าหมายวัตถุประสงค์การพัฒนา รูปแบบการพัฒนา ผลลัพธ์ที่คาดหวัง และวิธีการวัดผลลัพธ์ 2) นำผลการทบทวนวรรณกรรมและสัมภาษณ์พยาบาลในประเด็นการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต ทบทวนเอกสารวิชาการ งานวิจัยมาใช้ในการจัดทำคู่มือ รูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ 3) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ศัลยแพทย์ตกแต่ง 2 คน พยาบาลที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 1 คน และพยาบาลที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยแผลไหม้จำนวน 2 คน 4) ปรับปรุงรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตตามข้อเสนอแนะ และทดสอบความเหมาะสมกับผู้ป่วยวิกฤตโรคติดเชื้อในระบบสัลยกรรม 10 คน พบว่าแบบประเมินที่เป็นภาษาอังกฤษและตัวอักษรเล็ก ทำให้ใช้เวลามากในการประเมิน ผู้วิจัยจึงปรับ

แบบประเมินใหม่เป็นภาษาไทยตามข้อเสนอแนะ 5) ประชุมวิชาการให้ความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพ เรื่อง การประเมิน การติดเชื้อในกระแสโลหิต การจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ในกระแสโลหิต 6) ประชุมชี้แจงแนวทางการใช้รูปแบบการประเมินฯ ที่พัฒนาขึ้นแก่พยาบาลวิชาชีพ เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยก่อนนำไปใช้จริงโดยหัวหน้าหอผู้ป่วยกำกับติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามรูปแบบฯ ที่กำหนดของพยาบาลวิชาชีพผ่านกระบวนการ นิเทศทางการพยาบาล 7) นำผลจากการนิเทศมาปรับปรุง เช่น ด้านโครงสร้าง จัดให้มีการแยกผู้ป่วยติดเชื้อเข้าห้อง แยกอย่างเคร่งครัด การจัดโซนผู้ป่วยติดเชื้ออยู่ได้ลุ่มห่างจากผู้ป่วยอื่น ใช้เตียงว่างกันระหว่างกัน จัดหาอุปกรณ์ เพิ่มเติม ได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิต ปุ่อกท แยกของใช้แต่ละคน เปลี่ยนม่านกันเตียงให้สูงชิดเพดานบนเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ขณะกำลังทำแผลไม่ให้บุคลากรเดินไปมา ใช้การบันทึกภาพแผลใหม่ในการสื่อสารทีมเพื่อความเข้าใจ ลักษณะแผลตรงกัน หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการประเมินลักษณะบาดแผลสามารถเปิดภาพดูย้อนหลังได้

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นทั้งด้านบุคลากร คือ พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ ด้านการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ สามารถ ปฏิบัติตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นด้วยความพึงพอใจ และผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย คือ อุบัติการณ์การติดเชื้อ ในกระแสโลหิต การเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสโลหิต และการเสียชีวิต

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประกอบด้วย

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษายาบาลในหอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ย้อนหลังตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 จำนวน 31 ฉบับ
2. ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ที่เข้ารับการรักษที่หอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โรงพยาบาล สรรพสิทธิประสงค์ ในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 มีจำนวน 38 คน
3. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก โรงพยาบาลสรรพสิทธิ ประสงค์ ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 จำนวน 12 คน

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษายาบาลในหอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก ย้อนหลังตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2564 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2565 จำนวน 26 ฉบับ มีเกณฑ์คัดออก คือ เวชระเบียนที่ขาดความสมบูรณ์และไม่สามารถค้นหาได้
2. ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ที่เข้ารับการรักษในหอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก ระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ.2565 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เลือกแบบเจาะจงจากประชากร 38 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้อายุ 18 ปีขึ้นไป การรับรู้ปกติ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ และ ยินยอมและยินดีเข้าร่วมการวิจัย ส่วนเกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่ย้ายแผนกหรือเสียชีวิต ระหว่างการวิจัยยังไม่สิ้นสุด หรือผู้ป่วยขอลถอนตัวจากการวิจัย ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 28 คน
3. พยาบาลวิชาชีพที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพฯ เป็นปัจจุบัน ประสพการณ์การทำงาน 1 ปีขึ้นไป ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 คน

การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการ จริยธรรมวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ รหัสโครงการวิจัย เลขที่ 092/2565 อนุมัติ ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2565 หมดอายุ 28 พฤศจิกายน 2566

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ คู่มือการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ประกอบด้วย แนวทางการประเมินภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต และแนวทางการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการติดเชื้อในกระแสโลหิต และแนวปฏิบัติทางคลินิกการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต^{15,18-23}

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป เพศ อายุ ประเภทของแผลไหม้และข้อมูลด้านการเจ็บป่วย ได้แก่ ภาวะโรคร่วม ภาวะแทรกซ้อน และสรุปการรักษา

2) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ (Case record form) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามแนวทางการประเมินและการจัดการเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้^{15,17,20}

3) แบบบันทึกข้อมูลของพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และประสบการณ์ในการทำงาน

4) แบบประเมินความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการประเมินภาวะติดเชื้อและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ แบบประเมินเป็นชนิดเลือกตอบ ใช่ ไม่ใช่ จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน ตรวจสอบคุณภาพโดยพิจารณาความเป็นปรนัยด้านภาษาและการนำไปใช้ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยศัลยแพทย์ตกแต่ง พยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยแผลไหม้ รวม 5 คน แบบประเมินความรู้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาล และแบบประเมินความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต

5) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวทางการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการประชุมกลุ่มและระดมสมองทีมวิจัย รวมถึงหัวหน้าหอผู้ป่วย ตัวแทนพยาบาลวิชาชีพ ศัลยแพทย์ตกแต่งและพยาบาลโรคติดเชื้อ แบบประเมินมีจำนวน 26 ข้อ คะแนนเต็ม 26 คะแนน การให้คะแนน 0 หมายถึงไม่ปฏิบัติ และ 1 หมายถึงมีการปฏิบัติตามแนวทางการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้

6) แบบประเมินความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ไปใช้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการประชุมกลุ่มและระดมสมองทีมวิจัย หัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพ ศัลยแพทย์ตกแต่งและพยาบาลโรคติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย แบบประเมินมีจำนวน 36 ข้อ ประเมิน 2 ด้าน คือ ความยากง่าย มี 2 ตัวเลือกคือยากและง่าย และความสามารถในการนำไปใช้ มี 2 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติได้และไม่ได้ภาพรวมผ่านเกณฑ์การนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ไปใช้

7) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ เป็นแบบประเมินที่ทีมผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาบทบาทพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตร่วมกับแนวคิดความพึงพอใจ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการปฏิบัติของ ให้คะแนนแบบลิเกกิตสเกล 5 ระดับจากพึงพอใจ

น้อยที่สุดคือ 1 คะแนนไปจนถึงมากที่สุดคือ 5 คะแนน คะแนนเต็ม 50 คะแนน มีเกณฑ์การประเมินภาพรวมระดับมากกว่า 3.5 ขึ้นไป และแปลผลตามระดับคะแนน ดังนี้ 1.00 - 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ระดับน้อยที่สุด 1.51 - 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ระดับน้อย 2.51 - 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง 3.51 - 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ระดับมาก 4.51 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ระดับมากที่สุด

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย คือ รูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้แก่ ศัลยแพทย์ตกแต่ง 2 คน พยาบาลที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 1 คน และพยาบาลที่ปฏิบัติงานใน Burn unit จำนวน 2 คน ได้ค่า CVI 0.86 และทดลองใช้กับผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม จำนวน 10 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

1) แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ และแบบตรวจสอบเวชระเบียนผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC 0.76

2) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ประสบการณ์ในการทำงาน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่า IOC 0.76

3) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ จำนวน 20 ข้อ ได้ค่า CVI เท่ากับ 0.82 ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR 20 ได้เท่ากับ 0.79

4) แบบประเมินการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือเท่ากับ 0.90 ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR 20 ได้เท่ากับ 0.85

5) แบบประเมินความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ไปใช้ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือเท่ากับ 0.86 ค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR 20 ได้เท่ากับ 0.85

6) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ คะแนนเต็ม 50 คะแนน ให้คะแนนแบบลิเกกิตสเกล 5 ระดับ พึงพอใจมากที่สุดคะแนนเท่ากับ 5 พึงพอใจมากคะแนนเท่ากับ 4 พึงพอใจปานกลางคะแนนเท่ากับ 3 พึงพอใจน้อยคะแนนเท่ากับ 2 และไม่พึงพอใจคะแนนเท่ากับ 1 มีเกณฑ์การประเมินภาพรวมระดับมากกว่า 3.5 ขึ้นไป ค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.86 ค่าความเที่ยงของเครื่องมือด้วยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.84

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพ ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพที่เป็นผู้ใช้รูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินและการจัดการ
ทางการพยาบาลของพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนา และทดสอบการเพิ่มขึ้นของคะแนนก่อนและหลังการ
พัฒนาด้วยสถิติ Wilcoxon signed Ranks test

ผลการวิจัย

1. ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ กลุ่มก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุของ
ผู้ป่วยกลุ่มก่อนการพัฒนาพบมากที่สุดคือ ช่วงอายุ 18 – 35 ปี (50 %) รองลงมาคือ 36 – 60 ปี (31.03 %) และมากกว่า 60 ปี (18.97 %) สาเหตุของแผลไหม้ส่วนใหญ่เกิดจาก Flame burn มีโรคร่วมคือเบาหวานและ
ความดันโลหิตสูง 8 ราย (30.76 %) กลุ่มหลังการพัฒนาช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือ 36 – 60 ปี (42.86 %) รองลงมาคืออายุมากกว่า 60 ปี (35.71 %) มีโรคร่วมคือเบาหวานและความดันโลหิตสูง 9 ราย (32.14 %) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก Flame burn ผลการทดสอบไคน์สแควร์ พบว่าผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ก่อนและหลัง
การพัฒนามีลักษณะของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกัน ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ พบว่า ผู้ป่วยวิกฤต
แผลไหม้กลุ่มก่อนการพัฒนาเกิดอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสโลหิตจำนวน 3 ราย (11.53 %) เกิดภาวะ
Septic shock และเสียชีวิต 1 ราย (3.85 %) ส่วนกลุ่มหลังการพัฒนาเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิต 1 ราย
(3.57 %) ไม่มีอุบัติการณ์ Septic shock และเสียชีวิต ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป โรคร่วม และผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้กลุ่มก่อนและหลังการ
พัฒนา

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มก่อนพัฒนา (n=26)		กลุ่มหลังพัฒนา (n=28)		χ^2	P value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ ชาย	17	65.38	18	55.00	3.489	.057
หญิง	9	34.62	10	45.00		
อายุ 18 – 35 ปี	13	50.00	6	21.43	2.817	.245
36 – 60 ปี	9	31.03	12	42.86		
มากกว่า 60 ปี	4	18.97	10	35.71		
ระดับแผลไหม้						
Major burn	11	46.16	11	45.00	2.065	.123
Moderate burn	15	53.84	17	55.00		
ชนิดของแผลไหม้						
Flame burn	16	61.54	17	50.00	.762	.683
Scald burn	6	23.08	8	30.00		
Electrical burn	4	15.38	3	4.00		
โรคร่วม					.012	.574
DM/HT	8	30.76	9	32.14		
ผลลัพธ์						
ติดเชื้อในกระแสโลหิต	3	11.53	1	3.57	1.111	.032
เกิด Septic Shock	1	3.85	0	0	1.026	.500
อุบัติการณ์ผู้ป่วยเสียชีวิต	1	3.85	0	0	1.026	.500

2. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก มีอายุระหว่าง
25 – 44 ปี อายุเฉลี่ย 30.08 ปี (S.D. = 5.60) ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยแผลไหม้ 2 – 20 ปี อายุงานเฉลี่ย
7.50 ปี (S.D. = 5.30) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพ ห้องผู้ป่วยหนักบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก (n = 12)

ข้อมูลทั่วไป	Min	Max	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	25	44	30.08	5.60
ประสบการณ์ทำงานห้องผู้ป่วยบาดเจ็บบาดแผลไฟไหม้	2	20	7.50	5.30

3. ความรู้เรื่องการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตของพยาบาลวิชาชีพ พบว่าคะแนนก่อนการพัฒนา รูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ คะแนนความรู้มีค่ามัธยฐาน 11.81 (IQR = 10.75–14.28) หลังการพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 17.08 (IQR = 16.78–18.78) ส่วนการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ของพยาบาลวิชาชีพ ก่อนพัฒนามีค่ามัธยฐาน 16.16 (IQR = 14.23–18.96) หลังพัฒนามีค่ามัธยฐาน 22.70 (IQR = 21.74–23.78) ทำการทดสอบด้วย Wilcoxon signed Ranks test พบว่าคะแนนความรู้และการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (P value = .002) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพและการปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ก่อนและหลังการพัฒนา

รายการ	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		P value
	Median	IQR	Median	IQR	
คะแนนความรู้	11.81	10.75 - 14.28	17.08	16.78 - 18.78	0.002**
ด้านการประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิต	5.41	4.75 - 6.02	8.31	16.78 - 18.72	
ด้านการจัดการทางการพยาบาล	5.24	4.25 - 6.25	8.25	7.95 - 9.25	
การปฏิบัติตามรูปแบบ					
การปฏิบัติตามรูปแบบการประเมินฯ	16.16	14.23 - 18.96	22.70	21.74 - 23.78	0.002**
การประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิต	7.78	7.05 - 9.15	11.07	10.61 - 12.75	
การจัดการทางการพยาบาล	7.16	6.85 - 8.26	11.52	11.15 - 13.23	

*IQR : interquartile range

4. การประเมินความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล เพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ไปใช้ พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 91.67 และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงคิดเป็นร้อยละ 85.19 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล ฯ ไปใช้ จำแนกตามระดับความยากง่าย และความสามารถในการนำไปใช้ (คะแนนเต็ม 432)

ความยากง่ายของรูปแบบฯ	จำนวน	ร้อยละ
ความง่าย	396	91.67
ความยาก	36	8.33

ความสามารถในการนำรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลไปใช้	จำนวน	ร้อยละ
นำไปใช้ได้	368	85.19
นำไปใช้ไม่ได้	64	14.81

5. ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 58.34 พึงพอใจมาก ร้อยละ 33.33 และพึงพอใจปานกลาง ร้อยละ 8.33 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกตามระดับตามความพึงพอใจ (n=12)

ระดับความพึงพอใจ	จำนวน	ร้อยละ
พึงพอใจมากที่สุด	7	58.34
พึงพอใจมาก	4	33.33
พึงพอใจปานกลาง	1	8.33
รวม	12	100

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยและพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ อภิปรายผลตามผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ในรูปแบบเดิม พบว่า รูปแบบการประเมินการติดเชื้อยังไม่ชัดเจน พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่ยังขาดทักษะด้านการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ทำให้ตรวจพบการติดเชื้อในกระแสโลหิตล่าช้า ส่งผลให้อาการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้น จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่เสียชีวิต 1 คน (3.85%) มีสาเหตุหลักมาจากระดับความรุนแรงของแผลไหม้ การติดเชื้อในกระแสโลหิตทำให้อวัยวะล้มเหลว การประเมินและการจัดการทางการพยาบาลได้รวดเร็ว พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยมีรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลที่ชัดเจน มีความรู้ความเข้าใจในการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล จึงทำให้การป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตในการศึกษาครั้งนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของวิลาวรรณ เนื่อง ณ สุวรรณ¹⁵ ภาพิมล โกมล และคณะ¹⁶ ที่พบว่าแนวทางการรักษาผู้ป่วย Severe sepsis ที่มีอยู่ยังไม่สามารถค้นหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงและรายงานแพทย์ได้ทันเวลา จากการศึกษาของวิทยานิพนธ์ และคณะ¹⁷ พบว่าผู้ป่วย Sepsis ไม่ได้มาด้วยอาการ 2 ใน 4 ของ SIRS การกำหนดกลุ่มเสี่ยงและเครื่องมือในการประเมินเพื่อค้นหาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อหรือกลุ่มที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อในกระแสโลหิตจะทำให้ค้นพบผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น สอดคล้องกับประไพพรรณ ฉายรัตน์ และคณะ¹⁸ ที่พบว่ากระบวนการคัดกรองให้ถูกต้องจะทำให้ดักจับอาการได้เร็วและได้รับการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้ทันเวลา

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินและจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ที่พัฒนาโดยใช้แนวคิด Donabedian Model ร่วมกับการนิเทศทางการพยาบาล การกำกับติดตาม โดยกำหนดรูปแบบการประเมินและคัดกรองการติดเชื้อในกระแสโลหิตตั้งแต่ระยะแรกอย่างเป็นขั้นตอน จะช่วยให้การประเมินถูกต้องและทันเวลา โดยมีปัจจัยด้านโครงสร้างทั้งด้านกายภาพ บุคลากร และระบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาล ไม่ว่าจะเป็นการใช้แบบประเมิน SIRS criteria ร่วมกับ ABA sepsis criteria และการประเมินแผลไหม้ซึ่งเป็นสัญญาณเตือน (Trigger tool) ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิต การใช้ระบบการนิเทศทางการพยาบาลของหัวหน้าหอผู้ป่วยและหัวหน้าเวร ในการประเมินและจัดการทางการพยาบาล

โดยใช้กระบวนการ (Process) คือ การประเมินสิ่งแวดล้อมในห้องผู้ป่วยหนัก การประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิตจากสัญญาณชีพและอุณหภูมิร่างกาย ร่วมกับการแสดงและลักษณะแผลไหม้ที่เปลี่ยนแปลงครอบคลุมผู้ป่วยทุกรายและทุกระยะของการดูแล หากพบอาการแสดงของ SIRS ≥ 2 ข้อ ร่วมกับ American Burn Association (ABA) sepsis criteria ≥ 3 จะปฏิบัติตามแนวทางการจัดการเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต ได้แก่ รายงานแพทย์วินิจฉัยการติดเชื้อ ส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อ 2 ตำแหน่งก่อนให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแนวปฏิบัติ การติดตามอาการและประเมินด้วย qSOFA เพื่อประเมินภาวะล้มเหลวของอวัยวะ²³ และมีการจัดการทางการพยาบาลโดยการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องให้สะอาด จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ปราศจากเชื้อและให้การพยาบาลตามมาตรฐาน ได้แก่ การดูแลสุขวิทยา การทำความสะอาดแผล การทำความสะอาดมือ การประเมินอาการซ้ำอย่างมีมาตรฐาน จัดระบบการทำความสะอาด เช่น การเลือกใช้น้ำกันเตียงที่เป็นพลาสติก ซักล้างสัปดาห์ละ 1 ครั้ง การจัดตารางทำความสะอาดให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีการซักล้างและตากให้แห้งทุกวันในเวรตึก และจัดระบบการเข้าเยี่ยมของญาติไม่เกิน 1 คน/ครั้ง ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตที่พยาบาลยังไม่ได้ให้ความสำคัญเชิงรุกมาก่อน การพัฒนารูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลรูปแบบใหม่ ทำให้บุคลากรทุกคนตระหนักและเห็นความสำคัญในการป้องกันมากกว่าการรักษาที่ปลายเหตุ หากผู้ป่วยมีการติดเชื้อในกระแสโลหิตมีการใช้แบบบันทึกติดตามประเมินผู้ป่วยต่อเนื่องโดยสหสาขาวิชาชีพเพื่อประเมินความรุนแรงและประสิทธิภาพการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ สอดคล้องกับการศึกษาของประไพพรรณ ฉายรัตน์¹⁸ ที่พบว่าถ้าผู้ป่วยมีอาการที่บ่งชี้ชัดเจนจะได้รับการรักษาที่รวดเร็วและการประสานงานระหว่างแพทย์และพยาบาลที่สอดคล้องเชื่อมโยงกับอาการเปลี่ยนแปลงและแผนการดูแลรักษา ส่งผลให้ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ที่ติดเชื้อในกระแสโลหิตพ้นจากภาวะวิกฤต ลดอัตราการตาย และการศึกษาของยุวดี เทียมสุวรรณ²⁵ ที่พบว่าการมีส่วนร่วมของสหสาขาวิชาชีพเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยหนักที่ติดเชื้อในกระแสโลหิตประสบความสำเร็จ และพชรนิธน์ สุรนาทชยานันท์²⁶ พบว่าการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพในการวิเคราะห์สถานการณ์และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในโรงพยาบาลนำไปสู่การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย

3. การพัฒนารูปแบบการประเมินและจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ทำให้พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ในการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตมากขึ้นกว่าก่อนการพัฒนา มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ร้อยละ 58.34 พึงพอใจระดับมาก ร้อยละ 33.33 ผลการประเมินความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบ ไปใช้ พยาบาลวิชาชีพมีความเห็นว่ารูปแบบนี้มีความง่ายในการปฏิบัติ คิดเป็นร้อยละ 91.76 และสามารถนำไปปฏิบัติได้ คิดเป็นร้อยละ 85.19 การใช้กลยุทธ์การนิเทศทางการพยาบาล การกำกับ ติดตามของหัวหน้างานมีแผนการนิเทศของหัวหน้าหอผู้ป่วยและพยาบาลวิชาชีพอาวุโส หัวหน้าเวร เป็นการกระตุ้นพยาบาลวิชาชีพให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง มีการสังเกตการปฏิบัติงานรายบุคคล มีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ รวมทั้งชี้แนะเพิ่มเติม ส่งผลให้ผู้ถูกนิเทศพึงพอใจ ปฏิบัติตามแนวทางการประเมินการติดเชื้อในกระแสโลหิต ร้อยละ 96.77 และแนวทางการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิต ร้อยละ 95.45 โดยพยาบาลวิชาชีพประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อและการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยสม่ำเสมอ สอดคล้องกับกรรณิกา อำพนธ์ และคณะ²⁷ ที่ศึกษาผลลัพธ์การพัฒนาการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตโรงพยาบาลพระปกเกล้า พบว่า ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตอยู่ในระดับมาก การศึกษาของศุภา เพ็งเภาและกนกวรรณ สิ้นลักษณะทิพย์²⁸ ที่พบว่าระบบบริการพยาบาลมีผลทำ

ให้อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตลดลง อัตราการเกิดภาวะ Septic Shock ลดลง การประเมินการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คิดเป็น 100% และพยาบาลวิชาชีพพึงพอใจต่อระบบบริการพยาบาลผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 93.54

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ การให้บริการพยาบาลตามรูปแบบการประเมินและการจัดการทางการพยาบาลฯ ทำให้ผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้มีอุบัติการณ์ติดเชื้อในกระแสโลหิตน้อยกว่ากลุ่มก่อนการพัฒนาเป็นผลจากรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบที่มีการจัดการเชิงระบบมากขึ้น ส่งเสริมความรู้พยาบาลวิชาชีพให้มีความเข้าใจและเน้นการประเมินการติดเชื้อตั้งแต่ระยะแรก เน้นการป้องกันการติดเชื้อโดยการจัดการทางการพยาบาลตามกรอบแนวคิด ของ Donabedian ซึ่งกำหนดกรอบปัจจัยไว้ 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านโครงสร้างหรือปัจจัยนำเข้า มีการประเมินและจัดการทางการพยาบาลในส่วนปัจจัยโครงสร้างได้ครอบคลุมมีกระบวนการจัดการแก้ไขปัญหาสอดคล้องไปกับปัญหาที่ได้จากการประเมินปัจจัยนำเข้า ทำให้ผลลัพธ์การจัดการประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับศุภา เพ็งเภา และคณะ²⁸ ที่ศึกษาพบว่าระบบบริการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตที่ดีจะส่งผลให้ให้อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตลดลง จากร้อยละ 36.7 เหลือร้อยละ 32.6 และอัตราการเกิดภาวะ Septic shock ลดลงจากร้อยละ 46.7 เหลือร้อยละ 39 และสมใจ จันทะวัง²⁹ ที่ศึกษาพบว่าระบบบริการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพมีความเชื่อมโยงการดูแลในทุกกระบวนการพยาบาล ตั้งแต่แรกถึงจำหน่ายผู้ป่วย ทำให้ผลลัพธ์การจัดการผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้ดี ระบบการพยาบาลเป็นระบบของการกระทำที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามปัญหาความต้องการของผู้ป่วย การพัฒนาระบบงานพยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความเชื่อมโยงกันในทุกระบวนการพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

งานวิจัยและพัฒนานี้พยาบาลวิชาชีพสามารถใช้รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ได้ พยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยสามารถประเมินภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิตสำหรับผู้ป่วยวิกฤตแผลไหม้ได้ตั้งแต่ระยะแรก หากดักจับปัญหาได้เร็วก็สามารถจัดการทางการพยาบาลได้อย่างเหมาะสมโดยอิสระ ไม่มากเกินไปและไม่น้อยจนเกินไป โดยเฉพาะกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เช่น การประเมินการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแผลไหม้เป็นต้น อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อยเพราะเป็นธรรมชาติลักษณะของผู้ป่วยแผลไหม้ทั่วโลกที่เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีจำนวนน้อย ดังนั้นงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับผู้ป่วยแผลไหม้จึงมีอย่างจำกัด การศึกษาวิจัยในประเทศไทยยังไม่หลากหลายเหมือนผู้ป่วยรายโรคอื่น อย่างไรก็ตามแม้กลุ่มตัวอย่างจะมีไม่มากแต่การวิเคราะห์ด้วยสถิติที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างก็สามารถยืนยันผลการวิจัยได้

เอกสารอ้างอิง

1. Chen Z, Turxun N, Ning F. Meta – analysis of the diagnostic value of procalcitonin in adult burn sepsis. *Adv Clin Exp Med*. 2021;30:455-63. doi: 10.17219/acem/131755.
2. Cao Z, Zhang Y, Luo JH, Liao WQ, Cheng X, & Zhan JH. A bibliometric analysis on burn sepsis 2022. doi: 10.21203/rs.3.rs-1602059/v1
3. Boehm D, Menke H. Sepsis in Burns – Lessons Learnt from Developments in the Management of Septic Shock. *Medicina* 2022;58:26.

4. Torres MJM, Peterson JM, Wolf SE. Detection of infection and sepsis in burns. *Surg Infect* 2021;22:20-7.
5. Dvorak JE, Khandelwal A, Ladhani HA, Claridge JA. Review of sepsis in burn patients in 2020. *Surg Infect* 2021;22:37-43.
6. Zhang P, Zou B, Liou YC, Huang C. The pathogenesis and diagnosis of sepsis post burn injury. *Burns Trauma* 2021;9:tkaa047. doi: 10.1093/burnst/tkaa047.
7. Manning J. Sepsis in the burn patient. *Critical Care Nursing Clinics*. 2018;30:423-30.
8. Tiwari MN. Nursing responsibility for burns and infection control. *J Pharm Negat Results* 2022;4519-21.
9. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med* 2021;47:1181-247.
10. Greenhalgh DG. Sepsis in the burn patient: a different problem than sepsis in the general population. *Burns Trauma* 2017;5:23. doi: 10.1186/s41038-017-0089-5.
11. Evans L, Alhazzani W, Antonelli M, Craig M, Smith C, French C, et al. GUIDELINES Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med* 2021;47:1181-247.
12. Yang Y, Zhang Y, Li S, Zheng X, Wong MH, Leung KS, et al. A robust and generalizable immune-related signature for sepsis diagnostics. *IEEE/ACM Trans Comput Biol Bioinform* 2021;19:3246-54.
13. Niggemann P, Rittirsch D, Buehler PK, Schweizer R, Giovanoli P, Reding T, et al. Incidence and time point of sepsis detection as related to different sepsis definitions in severely burned patients and their accompanying time course of pro-inflammatory biomarkers. *J Pers Med* 2021;11:701.
14. Khwannimit B, Bhurayanontachai R, Vattanavanit V. Comparison of the accuracy of three early warning scores with SOFA score for predicting mortality in adult sepsis and septic shock patients admitted to intensive care unit. *Heart Lung* 2019;48:240-4. doi: 10.1016/j.hrtlng.2019.02.005.
15. วิไลวรรณ เนื่อง ณ สุวรรณ, จิราพร น้อมกุศล, รัตนา ทองแจ่ม, ธนชัย พนาพุฒิ. การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ* 2557;32:25-36.
16. ภาพิมล โกลม, รัชนี นามจันทรา, วารินทร์ บินโฮเซ็น. คุณภาพการจัดการดูแลผู้ที่มีกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดที่หน่วยงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลสิงห์บุรี [ปริญญานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยรังสิต: ปทุมธานี; 2560.
17. วิทยา บุตรสาระ, ยุพนา ลิงลม, สำเนียง คำมุข. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม ฉบับพิเศษการประชุมพยาบาล ครั้งที่ 25* 2563;(พิเศษ):17-25.
18. ประไพพรรณ ฉายรัตน์, สุพัฒศิริ ทศพรพิทักษ์กุล. ประสิทธิภาพของรูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต. *วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ* 2560;35:224-31.

19. ชุมชนนักปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้แห่งประเทศไทย โครงการพัฒนาฐานข้อมูลผู้ป่วยแผลไหม้ multi-Center ด้วยระบบ UCHA. รายงานผู้ป่วยแผลไหม้ประจำปีงบประมาณ 2560. วารสารแผลไหม้และสมานแผลแห่งประเทศไทย 2560;11:10.
20. ชุมชนนักปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้แห่งประเทศไทย โครงการพัฒนาฐานข้อมูลผู้ป่วยแผลไหม้ Multi-Center ด้วยระบบ UCHA. รายงานผู้ป่วยแผลไหม้ประจำปีงบประมาณ 2561. วารสารแผลไหม้และสมานแผลแห่งประเทศไทย 2562;12:10.
21. ชุมชนนักปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้แห่งประเทศไทย โครงการพัฒนาฐานข้อมูลผู้ป่วยแผลไหม้ Multi-Center ด้วยระบบ UCHA. รายงานผู้ป่วยแผลไหม้ประจำปีงบประมาณ 2562. วารสารแผลไหม้และสมานแผลแห่งประเทศไทย 2563;13:10.
22. Donabedian A. An introduction to quality assurance in health care. New York: Oxford University Press; 2003.
23. Omar Nunez Lopez, Janos Cambiaso-Daniel, Ludwik K Branski, William B Norbury, David N Herndon. Predicting and managing sepsis in burn patients: current perspectives. Ther Clin Risk Manag 2017;13:1107-17. doi: 10.2147/TCRM.S119938
24. Tran NK, Albahra S, Pham TN, Holmes IV JH, Greenhalgh D, Palmieri TL, et al. Novel application of an automated-machine learning development tool for predicting burn sepsis: proof of concept. Scientific reports 2020;10:12354.
25. ยุวดี เทียมสุวรรณ, อรุณ มาลาหอม, ธีรเดช ยินดีสุข, ประภัสสร ควัญช้าง, นุสรา ประเสริฐศรี. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยหนักที่ติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้การจัดการรายกรณี ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2560;35:184-93.
26. พัทธนิภรณ์ สุรนาทขยานันท์, วนิดา เคนทองดี, สุพัตรา กมลรัตน์. การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในโรงพยาบาลเลย. วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ 2561;36:207-15.
27. กรรณิกา อำพนธ์, ชัชฎาภา บุญโยประการ, ชรินทร์ ศิลป์ กิจเจริญ. ผลลัพธ์ของการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลพระปกเกล้า. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า 2560;34:222-36.
28. ศุภา เพ็งเลา, กนกวรรณ สีนลักษณ์ทิพย์. การพัฒนาระบบบริการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วารสารเขต 4 – 5 2563;39:698-712.
29. สมใจ จันทะวัง. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ในงานห้องผู้ป่วยหนัก 2 โรงพยาบาลลำพูน. วารสารโรงพยาบาลแพร่ 2560;26:35-46.