

การพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน

DEVELOPMENT OF A CARE PROCESS TO PREVENT SHOCK AMONG PATIENTS WITH SEPSIS THROUGH THE PARTICIPATION OF A MULTIDISCIPLINARY TEAM: A MIDDLE-LEVEL (M2) COMMUNITY HOSPITAL

นงลักษณ์ วิริยะ*, ชลธิดา จินดากุล*

Nonglug Wiriya*, Chonthida Jindakul*

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน มี 3 ระยะ ดำเนินการช่วงเดือนตุลาคม 2564 - กันยายน 2565 คือ 1) ระยะศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหา 2) ระยะพัฒนา และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่าง คือทีมสหวิชาชีพ จำนวน 15 คน และผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 50 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูล แบบบันทึกการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วย แบบสอบถามความพึงพอใจ และแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลลัพธ์การศึกษา พบว่ากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลงจาก 25.48% เป็น 12.45% อัตราการเสียชีวิตลดลงจาก 18.76% เป็น 0% ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้นจาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา 100% นอกจากนี้บุคลากรมีความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน การปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้นจาก 45.23% เป็น 100% และความพึงพอใจของทั้งบุคลากรและผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนากระบวนการดูแลนี้ช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแลและผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: กระบวนการดูแล, ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด, ภาวะช็อก, การมีส่วนร่วม

* โรงพยาบาลพัยคภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

* Phayakkaphumpisai Hospital, Mahasarakham Province

Corresponding author: Nonglug Wiriya

Email: nonglug61010@gmail.com

Received 06/10/2025

Revised 13/12/2025

Accepted 19/12/2025

ABSTRACT

This action research aimed to develop a care process to prevent shock among patients with sepsis through the participation of a multidisciplinary team in a middle-level (M2) community hospital. The research comprised three phases during October 2021 - September 2022: 1) the situation and problem study phase, 2) the development phase, and 3) the evaluation phase. The sample consisted of 15 interdisciplinary teams and 50 sepsis patients. Data were collected using a patient care guideline compliance record form, a satisfaction questionnaire, and an in-depth interview guide. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis.

The study found that the 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, and Early Referral) shock prevention care process in patients with sepsis significantly improved clinical outcomes. The septic shock incidence rate decreased from 25.48% to 12.45%, the mortality rate decreased from 18.76% to 0%, the diagnosis time was shortened from 4.25 hours to 2.12 hours, and 100% of all patients received timely antibiotics. In addition, staff knowledge of Sepsis increased from 12.34 to 17.82 points, compliance with Bundle Care increased from 45.23% to 100%, and both staff and patient satisfaction significantly increased. This demonstrates that the development of this care process effectively improves the quality of care and patient outcomes.

Keywords: Care process, sepsis patients, shock, participation

ภูมิหลังและเหตุผล (Background and rationale)

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญเพราะมีอัตราการเสียชีวิตสูง¹ จากข้อมูลการวิเคราะห์ทางระบาดวิทยาทั่วโลกของ Global Burden of Disease Study พบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประมาณ 677.5 รายต่อประชากรแสนคน นอกจากนี้ยังพบอัตราการเสียชีวิตโดยประมาณอยู่ที่ร้อยละ 22.5-26.7² จากสถิติในประเทศไทยของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติพบว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี และผู้ป่วยเหล่านี้เสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 32.03³ ซึ่งจัดเป็นสาเหตุการเสียชีวิต 1 ใน 5 อันดับแรกของประชากรในประเทศไทย

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ ลดอัตราการเสียชีวิต ลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน เพิ่มการฟื้นฟูประบบไหลเวียนโลหิต และการควบคุมและจัดการปัญหาติดเชื้อของผู้ป่วย ซึ่งมีมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ใช้หลักการดูแลตาม Sepsis bundles⁴⁻⁶ ประกอบด้วย 1) การคัดกรองและการวินิจฉัยที่รวดเร็ว โดยวินิจฉัยและเริ่มรักษาภายใน 1 ชั่วโมงแรกเมื่อสงสัยภาวะ sepsis และใช้เครื่องมือคัดกรอง เช่น qSOFA, SOS score, หรือ MEWS 2) การให้สารน้ำและจัดการกับการไหลเวียนโลหิต โดยให้สารน้ำ crystalloid จำนวน 30 mL/kg. อย่างรวดเร็วในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำหรือค่าแลคเตตสูง และใช้ยาเพิ่มความดันโลหิต เช่น norepinephrine หากยังคงมีภาวะความดันโลหิตต่ำหลังจากได้รับสารน้ำเพื่อรักษาระดับ Mean Arterial Pressure (MAP) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 65 mmHg. 3) การให้ยาปฏิชีวนะ โดยเป็นยาชนิดครอบคลุม (broad-spectrum antibiotic) ภายใน 1 ชั่วโมงหลังวินิจฉัย และเก็บส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อ (เช่น เลือด, ปัสสาวะ) ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ 4) การประเมินผลการรักษา โดยติดตามสัญญาณชีพ (ความดันโลหิต, อัตราชีพจร, อัตราหายใจ, ระดับออกซิเจน) อย่างใกล้ชิด และติดตามระดับแลคเตตกับปริมาณปัสสาวะ เพื่อประเมินการตอบสนองต่อการรักษา ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 30 ในด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยได้กำหนดตัวชี้วัดการได้รับการเจาะเลือดเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะให้มากกว่าร้อยละ 90 และได้รับยาปฏิชีวนะหลังการวินิจฉัยโรคภายใน 60 นาที มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องมีระบบการจัดการที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดประสิทธิภาพ และส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการประเมินคัดกรองผู้ป่วยโดยเฉพาะการวินิจฉัยอาการตั้งแต่ระยะเริ่มต้น การใช้เครื่องมือประเมินสนับสนุนเพื่อการตัดสินใจ การดูแลและจัดการ sepsis ตามหลักการรักษาดูแลตาม Sepsis Bundle (6-hour Bundle) เช่น การวัดระดับแลคเตต การให้สารน้ำ การเฝ้าระวังสัญญาณชีพ วัดไข้ ระดับความดันโลหิต ชีพจร และการติดตามปริมาณน้ำเข้าออก รวมถึงการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ทำให้การติดเชื้อเพิ่มขึ้น และการฝึกอบรมความเชี่ยวชาญเฉพาะทางจะช่วยเพิ่มความมั่นใจและทักษะในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น⁷ ทั้งนี้การปฏิบัติการพยาบาลในหอผู้ป่วยและการวางแผนการดูแลต่อเนื่อง ถือเป็นประเด็นที่สำคัญและจำเป็นเพื่อเพิ่มคุณภาพของการดูแลผู้ป่วย⁸⁻⁹ ประกอบด้วย 1) การประเมินต่อเนื่อง คือประเมินอาการและการแสดงของภาวะแทรกซ้อน เช่น การทำงานของอวัยวะล้มเหลว (Multiple organ failure) 2) การดูแลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ คือดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาและติดตามผลข้างเคียงของยา และดูแลการใส่สายสวนปัสสาวะในระบบปิด และตรวจสอบให้ไม่มีการหักพับงอ 3) การดูแลด้านอื่นๆ เช่น ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและสารน้ำอย่างเพียงพอ ให้การพยาบาลโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) เพื่อป้องกันการติดเชื้อเพิ่มเติมและการแพร่กระจายเชื้อ และ 5) การให้สุศึกษาและวาง

แผนการจำหน่าย โดยให้ความรู้เกี่ยวกับอาการ การรักษา และการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยและญาติอย่างเข้าใจง่าย เพื่อลดความกังวลและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรักษา รวมถึงวางแผนการดูแลและส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสม

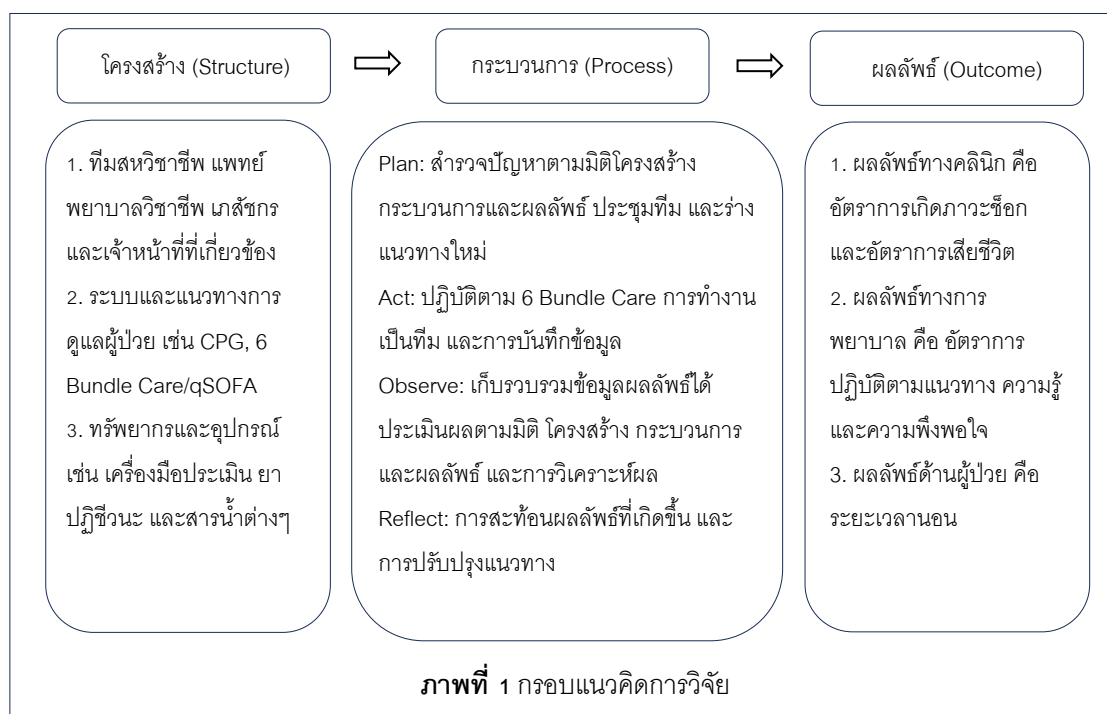
โรงพยาบาลพศกภูมิพิสัย เป็นโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายขนาด 90 เตียง ให้บริการดูแลผู้ป่วยทั้งในเขตอำเภอ และผู้ป่วยที่รับส่งต่อจากพื้นที่ในเครือข่าย จากสถิติย้อนหลัง 3 ปี (2562 – 2564) พบผู้ป่วยเสียชีวิตจากสาเหตุการติดเชื้อในกระแสเลือดอยู่ใน 10 ลำดับแรกของสาเหตุการเสียชีวิต โดยผู้ป่วยวินิจฉัยภาวะ severe sepsis จำนวน 25, 32 และ 45 รายตามลำดับ วินิจฉัยภาวะ septic shock จำนวน 23, 30 และ 35 รายตามลำดับ และจากสถิติมีการส่งต่อผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลมหาสารคามซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายในจังหวัด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จำนวน 10, 15 และ 22 รายตามลำดับ และในจำนวนนี้พบผู้ป่วยที่เสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในปี 2564 จำนวน 3 ราย ผลลัพธ์ในการให้การดูแลรักษายังไม่ได้ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย ตลอดจนปัญหาด้านอัตราค่าจ้างของพยาบาลวิชาชีพที่ไม่สอดคล้องกับภาระงาน ทำให้การประเมินติดตามอาการผู้ป่วยไม่มีความต่อเนื่อง เกิดความล่าช้าในขั้นตอนการประเมินและขาดการประเมินซ้ำ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า เข้าถึงยาปฏิชีวนะช้า ซึ่งจากประเด็นปัญหาดังกล่าว คณะกรรมการสหสาขาวิชาชีพจึงได้ร่วมกัน กำหนดแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดขึ้น เพื่อพัฒนาระบบการดูแลรักษาที่สามารถตอบสนองต่ออาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยในภาวะเร่งด่วน มุ่งเน้นความปลอดภัย โดยมีกระบวนการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานวิชาชีพโดยสหสาขาวิชาชีพซึ่งประกอบด้วย การประเมิน การวินิจฉัย การวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผล

วัตถุประสงค์ของการศึกษา (Objective)

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การเกิดภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
2. เพื่อพัฒนาระบบการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของกระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ภายใต้บริบทโรงพยาบาลชุมชน

กรอบแนวคิดการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดมีเป้าหมายเพื่อป้องกันการเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อผ่านการทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพอย่างเป็นระบบ โดยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงผ่านวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ทีมสหวิชาชีพสามารถเรียนรู้และพัฒนากิจการปฏิบัติงาน และประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบของโดนาปีเดียน¹⁰ เป็นกรอบการวิเคราะห์และประเมินผลช่วยวงจรการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนในระบบการดูแลผู้ป่วย



วิธีการศึกษา (Method)

เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action research) ดำเนินการช่วงเดือนตุลาคม 2564 - กันยายน 2565

วัสดุและวิธีการศึกษา (Materials and method) การศึกษานี้แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหา ระยะเวลา 3 เดือน (ตุลาคม - ธันวาคม 2564) ประกอบด้วย

1. ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดจากรายงานวิจัย คู่มือและแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

2. ทบทวนและรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด Service plan Sepsis และทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วย จำนวน 50 ราย เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตั้งแต่แรกเริ่ม การจำหน่าย และการส่งต่อ

3. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มผู้ร่วมพัฒนา จำนวน 15 คน โดยนำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ และทบทวนแนวทางการดำเนินงานที่ผ่านมา และทำการสัมภาษณ์เชิงลึกทีมสหสาขาวิชาชีพที่เป็นคณะกรรมการการดูแลผู้ป่วย (Patients care team, PCT) ในด้านการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย 2) แบบบันทึกข้อมูลวัดผลการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 3) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และแนวทางการสนทนากลุ่มสำหรับทีมสหวิชาชีพ เกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงานการดูแลผู้ป่วย แนวทางการดูแลผู้ป่วย และข้อเสนอแนะด้านการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และการสรุปความ

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ระยะเวลา 5 เดือน (มกราคม-พฤษภาคม 2565) ดังนี้

1. การวางแผน (Plan) กิจกรรมในการพัฒนากระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การวิเคราะห์และทบทวนกระบวนการดำเนินงาน ปัจจุบัน ข้อเสนอแนะในการพัฒนา และการจัดเตรียมเอกสาร แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง และการสนทนากลุ่มกับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วย

2. การปฏิบัติการ (Action) โดยการประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานที่ได้ในด้านผลการวิเคราะห์เวชระเบียนของผู้ป่วย ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ประเด็นที่จะพัฒนาและปรับปรุงงาน การนำเสนอขั้นตอนในการดำเนินงานพัฒนาขึ้น การชี้แจงเอกสารและแบบบันทึกที่เกี่ยวข้อง การดำเนินงาน การจัดกิจกรรมอบรมวิชาการเรื่อง Sepsis ให้กับผู้ปฏิบัติและทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกรณีศึกษาในการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และการนำแนวทางที่พัฒนาขึ้นสู่การปฏิบัติในหน่วยงาน

3. การสังเกต (Observe) โดยจัดประชุมเพื่อติดตามผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้กระบวนการดูแลที่พัฒนาขึ้นใหม่ มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประเมินปัญหา อุปสรรคและปัจจัยสำเร็จที่เกี่ยวข้อง

4. การสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) โดยการประเมินกระบวนการที่พัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่มานอนรักษาในโรงพยาบาลหรือที่มีการส่งต่อ และติดตามตัวชี้วัดในการดำเนินงานของ Service plan สาขา Sepsis เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงกระบวนการหรือจุดใดที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จต่อการพัฒนา เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงกระบวนการดูแลให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ผู้มีส่วนร่วม คือ ทีมสหสาขาวิชาชีพ จากการศึกษาระยะที่ 1 จำนวน 15 คน และทีมผู้ปฏิบัติงาน 10 คน คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 13 คน เภสัชกร 1 คน และเทคนิคการแพทย์ 1 คน คัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์การคัดเลือก ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรงในการดูแลและรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ปี

เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล คือ 1) แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (การประเมินและคัดกรอง การยืนยันการติดเชื้อ และจำแนกตำแหน่งการติดเชื้อ การรักษาเบื้องต้น การประเมินภาวะ Tissue hypoperfusion หรือ Organ dysfunction การ Complete record form การ Admit หรือส่งต่อ การติดตามผลการรักษา) 2) แนวทางการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามชุด Sepsis bundle (การประเมิน SIRS, qSOFA, SOS score, การปฏิบัติ 6 Bundle of sepsis, การให้สารน้ำ การให้ยาปฏิชีวนะ, การประเมินสัญญาณชีพ และการติดตาม SOS score) และ 3) แผนการอบรมเชิงวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่ทันสมัยให้กับสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด (การให้ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือด กลุ่มเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง การวินิจฉัย และการใช้เครื่องมือในการประเมินจากแพทย์ Service plan สาขา Sepsis และพยาบาลหัวหน้างานตึกอายุรกรรม) การวิเคราะห์ข้อมูลโดย ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูล และข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการสรุปความ

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลลัพธ์ของกระบวนการดูแลเพื่อป้องกันภาวะช็อกในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ระยะเวลา 4 เดือน (มิถุนายน-กันยายน 2565)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วย จำนวน 50 คน ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบจำเพาะเจาะจง (purposive sampling) มีเกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) 1) แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น Sepsis, Septic shock 2) อายุ 14 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาที่ตึกอายุรกรรม โรงพยาบาลพศกมภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม 3) สื่อสารภาษาไทยได้ 4) ยินดีเข้าร่วม

วิจัย เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยได้จนสิ้นสุด หรือผู้ป่วยที่ขอถอนตัวระหว่างการดำเนินกิจกรรมออกจากการศึกษา

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและประยุกต์จากการศึกษาของ สมพร รอดจินดา¹¹ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การเกิดภาวะช็อก ระยะเวลาการวินิจฉัย การให้ยาปฏิชีวนะ อัตราการเสียชีวิต ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และคะแนน SOFA 2) แบบบันทึกผลลัพธ์ทางการพยาบาล คือ ความรู้เกี่ยวกับ sepsis คะแนนเต็ม 20 คะแนน ความรู้เกี่ยวกับ Bundle care คะแนนเต็ม 15 คะแนน ความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย ระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 การปฏิบัติตาม Bundle care ครบถ้วนและการใช้ SBAR communication คิดเป็นร้อยละของการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ และความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติ ระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 3) ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย เป็นแบบวัดความพึงพอใจต่อการดูแล เป็นระดับการวัดแบบมาตรฐาน ให้คะแนน 1-5 ผู้วิจัยนำเครื่องมือให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพโดย ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ได้ค่า Content validity index: CVI = 0.8-1 ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.74-0.88

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ คือ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอ้างอิงคือ Wilcoxon Sign Rank Test และ Mc Nemar Test ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลพญามาริตี เลขที่ 8 / 2564 เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2564

ผลการศึกษา (Results)

1. ผลการวิเคราะห์สถานการณ์

1.1 กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.00 อายุเฉลี่ย 52.72 ± 3.5 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 66.15 ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 50.00 มากกว่าครึ่งผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 58.00 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นท้องเสีย ร้อยละ 44.83 รองลงมาคือปอดอักเสบ ร้อยละ 24.14 และผู้ป่วยมีระยะวันนอนเฉลี่ย 3.25 ± 0.24 วัน (ตารางที่ 1)

Table 1. General characteristics of the sample group (n=50)

General information	Number	Percent
Sex		
Male	30	60.00
Female	20	40.00
Age: mean = 52.7, S.D. = 3.5		
Occupation		
Farmers	25	50.00
Employed workers	8	16.00
Government officials	6	12.00
Unemployed	11	22.00
Risk factors that can cause sepsis		
No	21	42.00
Yes	29	58.00
Pneumonia	7	24.14
UTI	2	6.90
Diarrhea	13	44.83
Skin & Soft tissue infection	1	3.45
Bone and joint infection	2	6.90
Hepatobiliary trace infection	1	3.45
Cellulitis	3	10.31
Duration of hospital stay: Mean = 3.2, S.D. = 0.24		

1.2 จากการทบทวนข้อมูลการดำเนินงาน พบว่าการประเมินอาการแสดงการติดเชื้อด้วย qSOFA และการประเมินความรุนแรงของความผิดปกติของอวัยวะต่างๆด้วย SOFA Score สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย ในขณะที่การประเมินความรุนแรงแรกรับด้วย SOS Score ดำเนินการได้ ร้อยละ 50 ซึ่งบรรลุเป้าหมายเพียงครึ่งเดียว อย่างไรก็ตามการดำเนินการในขั้นตอนการรักษาและติดตามผู้ป่วย พบว่ายังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะการเจาะเลือดตรวจ Serum Lactate ซึ่งพบว่าไม่มีการดำเนินการเลย และการให้สารน้ำ IVF ตามแผนการรักษาที่ดำเนินการได้เพียง ร้อยละ 34 นอกจากนี้ การบันทึกและปฏิบัติตามกิจกรรมตามค่าคะแนน SOS Score ในบันทึกทางการพยาบาลดำเนินการได้ ร้อยละ 30 ซึ่งจากข้อค้นพบดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการแก้ไขและพัฒนาให้ผลการดำเนินการดีขึ้นให้เป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมายและมาตรฐานของการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

1.3 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มทีมสหวิชาชีพ พบปัญหาสำคัญในขั้นตอนเริ่มต้นของการดูแลผู้ป่วย ได้แก่ ปัญหาการคัดกรองที่ไม่สามารถระบุผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เนื่องจากอาการที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์มักไม่ชัดเจนว่าเป็นการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่งผลให้การวินิจฉัยและการรักษาล่าช้ากว่าเกณฑ์

มาตรฐาน นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านอัตราค่าล้างที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในเวรบาย-ดึก ที่มีอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยเท่ากับ 3:30 และค่าผลผลิตทางการพยาบาลสูงถึง 130 ซึ่งเกินกว่าค่าปกติและไม่สอดคล้องกับภาระงานที่มี

ด้านการจัดการความรู้และการสื่อสาร พบว่าการเผยแพร่แนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตาม Surviving Sepsis Campaign (SSC) ยังไม่ทั่วถึงในทุกระดับของบุคลากร โดยเฉพาะพยาบาลใหม่และแพทย์ใช้ทุน ทำให้ความรู้ความเข้าใจในแนวทางการรักษาไม่สอดคล้องกันในทีมสหวิชาชีพ ประกอบกับการขาดคู่มือปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้น ปัญหาการสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีความคาดเคลื่อนและเข้าใจไม่ตรงกัน รวมทั้งการขาดความสม่ำเสมอในการกำกับติดตามการปฏิบัติงานตามแนวปฏิบัติ ส่งผลให้กระบวนการดูแลผู้ป่วยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

2. ผลลัพธ์ด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดประกอบกับการประยุกต์ตามกลยุทธ์ 3E ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย Early detection, Early resuscitation และ Early referral ผลการพัฒนาได้กระบวนการครบถ้วนในทุกมิติ โดยเฉพาะการเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง การจัดทำแนวปฏิบัติแบบ one page ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที และการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ

การพัฒนากระบวนการดูแลได้ผ่านการทดลองใช้เป็น 2 รอบ โดยรอบแรกใช้กับผู้ป่วย 25 ราย พบประเด็นที่ต้องปรับปรุง ได้แก่ กลุ่มเสี่ยงที่ยังไม่ครอบคลุม การระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ไม่ชัดเจน และความเข้าใจของบุคลากรที่ยังคลาดเคลื่อน จึงดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการเพิ่มเติม คือ 1) เพิ่มกลุ่มเสี่ยง Acute Abdomen, NF, Septic Joint 2) ปรับเกณฑ์ Blood Lactate เป็น ≥ 4 (แทน >4) และ 3) เพิ่มตารางคำนวณ SOFA Score และเปรียบเทียบ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ กับ SpO_2 จากนั้นนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วย 50 ราย ระหว่าง 1 พฤษภาคม-30 กันยายน 2565 โดยกระบวนการดูแลแสดงดังตารางที่ 2

Table 2. Comparison of the care process for patients with sepsis before and after development.

Before development	After development
1. Early detection of infection	
- General screening using SIRs score and qSOFA. - No alarm system. - SOS score assessment is not comprehensive. - Guidelines are presented in a way that is difficult to understand. - Knowledge is provided through orientation and on-the-job training without knowledge assessment.	- Use SIRS + qSOFA/SOFA in conjunction with transmitters. - Expand risk groups to include the elderly and 11 disease groups*. - One-page guidelines. - Fast track according to Sepsis 6 Bundles. - Annual workshops with knowledge assessments for personnel.
2. Correct and complete treatment process (Early Resuscitation)	
- No lactate clearance testing equipment available. - Insufficient H/C and crystalloid bottles. - Slow lab results outside of office hours.	- Develop CPG/CNPG/resuscitation 6 bundles - Continuously monitor SOS Score - Report to physician within 5 minutes

Before development	After development
1. Early detection of infection	
- No standard for reporting results jointly.	- Adapt recording form according to SSC 2022 - Crystalloid 30 ml/kg/3hr, Lactate ≥ 4 - Implement SBAR technique and create nursing practice manual
3. Early Referral Process	
- Hold meetings only when adverse events occur.	- Establish clear referral indications. - Hold multidisciplinary team meetings every 3 months. - Review outcomes and adverse events.

*กลุ่มโรค 11 กลุ่ม ได้แก่ Pneumonia, UTI, Diarrhea, Skin & Soft tissue infection, Bone and joint infection, Systemic infection, Hepatobiliary tract infection, Cellulitis, Acute Abdomen, NF, Septic Joint

3. ผลลัพธ์ของการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ผลการศึกษา พบว่าผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลงจาก 25.48% เป็น 12.45% และที่สำคัญคือไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตเลยหลังการพัฒนา ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้นมากกว่าก่อนการพัฒนา จาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา 100% นอกจากนี้ผู้ป่วยยังใช้ระยะเวลานอนโรงพยาบาลสั้นลงและมีคะแนนความรุนแรงของโรค (SOFA) ดีขึ้น

ผลลัพธ์ด้านการพยาบาล พบว่าความรู้และทักษะของพยาบาลได้รับการพัฒนาที่ดีขึ้น โดย คะแนนความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน และความรู้เรื่อง Bundle Care เพิ่มขึ้นจาก 9.15 เป็น 13.74 คะแนน สิ่งที่สำคัญคือการปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้นจาก 45.23% เป็น 100% และการใช้ SBAR Communication ดีขึ้นจาก 38.74% เป็น 78.92% ในด้านความพึงพอใจ ทั้งพยาบาลและผู้ป่วยมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

Table 3. Outcomes of care for patients with sepsis.

Outcome indicators	Before (n=28)	After (n=50)	Difference	p-value
1. Clinical outcomes				
1.1 Rate of shock (%)	25.48	12.45	-13.43%	<0.001
1.2 Diagnosis time (hours) (mean±SD)	4.25±1.83	2.12±0.94	-2.13	<0.001
1.3 Timely administration of antibiotics (%)	68.52	100	+ 31.48%	<0.001
1.4 Mortality rate (%) (<10%)	18.76	0	-18.76%	<0.001
1.5 Hospital stay duration (days) (mean±SD)	8.47 ± 3.21	6.15 ± 2.08	- 2.32 วัน	0.046
1.6 Average SOFA score (mean±SD)	7.84 ± 2.41	5.23 ± 1.95	- 2.61	<0.001
2. Nursing outcomes				
2.1 Sepsis Knowledge Score (20 points total)	12.34 ± 2.17	17.82 ± 1.43	+ 5.48	<0.001
2.2 Bundle Care Knowledge (15 points total)	9.15 ± 1.86	13.74 ± 1.25	+ 4.59	<0.001
2.3 Full compliance with Bundle Care (%)	45.23	100	+ 54.77%	<0.001
2.4 Use of SBAR Communication (%)	38.74	78.92	+ 40.18%	<0.001
2.5 Job satisfaction	3.26 ± 0.81	4.42 ± 0.53	+ 1.16	0.027
3. Patient outcomes				
3.1 Patient satisfaction	3.42 ± 0.73	4.61 ± 0.42	+ 1.19	0.014

วิจารณ์ (Discussions)

จากผลการศึกษาที่มีการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นกับผู้ป่วยอย่างชัดเจน โดยเฉพาะผลลัพธ์ทางคลินิกที่มีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการลดลงของอัตราการเกิดภาวะช็อกจาก 25.48% เป็น 12.45% และหลังการพัฒนาไม่มีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เสียชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Surviving Sepsis Campaign⁴ ที่เน้นความสำคัญของการดูแลผู้ป่วยแบบเร่งด่วนและเป็นระบบ การลดลงของระยะเวลาการวินิจฉัยจาก 4.25 ชั่วโมงเป็น 2.12 ชั่วโมง และการให้ยาปฏิชีวนะทันเวลาครบ 100% แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบการคัดกรองและการตอบสนองที่รวดเร็ว ผลลัพธ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Early Detection, Early Resuscitation และ Early Referral สามารถส่งผลต่อการรอดชีวิตและคุณภาพการดูแลผู้ป่วย¹² ได้อย่างเป็นรูปธรรม

การพัฒนากระบวนการดูแลในครั้งนี้ไม่ได้เน้นเพียงแค่การปรับเปลี่ยนระบบงาน แต่ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการศึกษารั้งนี้ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าคะแนนความรู้เรื่อง Sepsis เพิ่มขึ้นจาก 12.34 เป็น 17.82 คะแนน และความรู้เรื่อง Bundle Care เพิ่มขึ้นจาก 9.15 เป็น 13.74 คะแนน ซึ่งสามารถอธิบายได้อาจเกิดประสิทธิผลของการอบรมเชิงปฏิบัติการและการใช้แนวปฏิบัติแบบ one page

ที่เข้าใจง่าย¹³ การปรับปรุงการใช้ SBAR Communication จาก 38.74% เป็น 78.92% บ่งบอกถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วย¹⁴

การศึกษานี้ได้ทำให้เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาเชิงระบบที่มีผลกระทบต่อคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ปัญหาที่พบในระยะเริ่มต้น เช่น การขาดเครื่องตรวจ Lactate clearance การขาดแคลนสารน้ำและขวดเพาะเชื้อ รวมถึงปัญหาอัตราค่าล้างที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะในเวรบาย-ดึกที่มีอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยไม่เพียงพอ ล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดูแลที่มีคุณภาพ การพัฒนา Sepsis 6 Bundles^{8, 11} และการปรับปรุงระบบการรายงานให้สามารถติดต่อแพทย์ภายใน 5 นาที ร่วมกับการจัดทำคู่มือปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน ได้ช่วยแก้ไขปัญหาลำบากอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้น¹⁵

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้จะได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมาย แต่ยังคงมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ได้แก่ ขนาดตัวอย่างในการประเมินผลที่ค่อนข้างน้อย และระยะเวลาการศึกษาที่ใช้เวลา 1 ปี ซึ่งถือว่าอาจจะยังไม่เพียงพอสำหรับการประเมินความยั่งยืนของงาน นอกจากนี้ การศึกษาในแต่ละสถานพยาบาลอาจมีบริบทและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อการนำไปประยุกต์ใช้ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาที่ได้แนวทางกระบวนการดูแลผู้ป่วยนี้ส่งเสริมให้เกิดคุณภาพการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ดังนั้น ควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาว การขยายผลไปยังสถานพยาบาลอื่น และการพัฒนาระบบการกำกับติดตามที่ต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการดูแลที่เกิดขึ้นจะยั่งยืนและเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยในระยะยาว

สรุป (Conclusions)

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตามหลัก 3E Sepsis (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยดีขึ้น โดยอัตราการเกิดภาวะช็อกลดลง อัตราการเสียชีวิตลดลง ระยะเวลาการวินิจฉัยเร็วขึ้น และผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะทันเวลา นอกจากนี้บุคลากรมีคะแนนความรู้เรื่อง Sepsis และคะแนนการปฏิบัติตาม Bundle Care ครบถ้วนเพิ่มขึ้น และความพึงพอใจของทั้งบุคลากรและผู้ป่วยเพิ่มขึ้นด้วย แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบการดูแลแบบองค์รวมสามารถปรับปรุงคุณภาพการดูแลและผลลัพธ์ของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ควรมีการขยายผลและการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างยั่งยืน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการดูแลผู้ป่วยร่วมด้วย และเน้นการพัฒนาบุคลากรและระบบการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและสร้างเครือข่ายการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

สถานะองค์ความรู้ (Body of knowledge)

การติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงและต้องการการดูแลแบบเร่งด่วน องค์ความรู้ปัจจุบันเน้นการประยุกต์ใช้หลัก Surviving Sepsis Campaign (SSC) และกลยุทธ์ 3E (Early Detection, Early Resuscitation, Early Referral) ที่ให้ความสำคัญของการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็ว การใช้เครื่องมือคัดกรองร่วมกับการประเมินกลุ่มเสี่ยงและการจัดการแบบ Bundle Care ได้พิสูจน์แล้วว่าสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและระยะเวลาการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้ยังมีช่องว่างในด้านการพัฒนาระบบการทำงานแบบสหวิชาชีพ การจัดการทรัพยากรที่เหมาะสม และการขยายผล ซึ่งการศึกษานี้ได้เสนอแนวทางการพัฒนาที่เป็นรูปธรรมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง เพื่อเติมเต็มช่องว่างขององค์ความรู้ดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ป่วยทุกคนที่มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพัคฆภูมิพิสัย หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ให้โอกาสผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในพื้นที่ และช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Schultz MJ., Dunser MW., Dondorp AM., Adhikari NK., Iyer S., Kwizera A., et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. **Intensive care medicine** 2017; 43(5): 612–624. doi:10.1007/s00134-017-4750-z
2. Fleischmann-Struzek C., Mellhammar L., Rose N., Cassini A., Rudd KE., Schlattmann P., et al. Incidence and mortality of hospital- and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic review and meta-analysis. **Intensive Care Med** 2020; 46(8): 1552-62. doi:10.1007/s00134-020-06151-x
3. กองบริหารสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. **เอกสารแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ แผนยุทธศาสตร์ 5 ปี (2560-2564)** [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 21 มกราคม 2567]. จาก: <https://phdb.moph.go.th/main/index/detail/29445>.
4. 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 medicine** 2021; 47(11): 1181–1247. doi:10.1007/s00134-021-06506-y
5. Booraphun S., Hantrakun V., Siriboon S., Boonsri C., Poomthong P., Singkaew BO., et al. Effectiveness of a sepsis programme in a resource-limited setting: a retrospective analysis of data of a prospective observational study (Ubon-sepsis). **BMJ open** 2021; 11(2): e041022. doi:10.1136/bmjopen-2020-041022
6. Jankhuang P., Tangpukdee J. Knowledge for Assessments and Management in the Early Stage of Sepsis in Critical Care Pediatric Patients among Pediatric Nurses at the Tertiary Care Level Hospital, Northeastern of Thailand. **IJMRAP** 2019; 2(5): 1-8.
7. Abdalhafith O., Rababa M., Hayajneh AA., Alharbi TAF., Alhumaidi B., Alharbi MN. Critical care nurses' knowledge, confidence, and clinical reasoning in sepsis management: a systematic review. **BMC nursing** 2025; 24(1): 424. doi:10.1186/s12912-025-02986-1
8. Rababa M., Bani Hamad D., Hayajneh AA. Sepsis assessment and management in critically ill adults: A systematic review. **PloS one** 2022; 17(7): e0270711. doi: 10.1371/journal.pone.0270711
9. Lie KC., Lau CY., Chau NVV., West TE., Limmathurotsakul D; for Southeast Asia Infectious Disease Clinical Research Network. Utility of SOFA score, management and outcomes of sepsis in Southeast Asia: a multinational multicenter prospective observational study. **j intensive care** 2018; 6: 9. doi:10.1186/s40560-018-0279-7

10. Donabedian A. **The Definition of Quality and Approach to Its Measurement**. Ann Arbor, MI. 1980: Health Administration Press.
11. สมพร รอดจินดา. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลน่าน. **ว.พยาบาลโรคหัวใจ และทรวงอก** 2563; 31(1): 212-231.
12. Choi S., Son J., Oh DK., Huh JW., Lim CM., Hong SB. Rapid Response System Improves Sepsis Bundle Compliances and Survival in Hospital Wards for 10 Years. **J. Clin Med** 2021; 10(18): 4244. doi:10.3390/JCM10184244
13. Sugiarto A., Tantri A., Manggala SK., Peddyandhari FS., Auerkari AN., Fabiola T., et al. The role of simulation-based training to improve team performance in implementing one-hour sepsis bundle: a randomized trial. **Anaesthesia, Pain & Intensive Care**. 2022; 26(4): 463–468. doi:10.35975/apic.v26i4.1954
14. Shinta ND., Bunga AL. The implementation of SBAR communication method for patient safety: A literature review. **Internat.Jrnl.** 2024; 7(5): 537-553. doi: 10.33024/minh.v7i5.190
15. King J., Chenoweth CE., England PC., et al. **Early recognition and initial management of sepsis in adult patients** [Internet]. Ann Arbor (MI): Michigan Medicine University of Michigan; 2023 [cited 2024 Dec 12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK598311/>