



สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง (Anghong Provincial Public Health Office)

ผลการใช้แนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ

The Effectiveness of Sepsis Care Guidelines for Patients in Wisetchaichan Hospital

ผู้วิจัย ศุภมาศ ศรีราชา¹

Mrs. Supamas Sriracha

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. สมหมาย คชนาม²

Dr. Sommai Kochanam

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบทดลองเบื้องต้นครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้และทักษะในการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงาน การพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิสัญญี- นวลเพ็ญ จำนวน 53 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1) แบบวัดความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือด 2) แบบประเมินทักษะพยาบาลวิชาชีพที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ระยะเวลาการเก็บข้อมูลเวาระยะเบี่ยงย้อนหลัง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 มิถุนายน 2567 ส่วนการวัดความรู้พยาบาลวิชาชีพเรื่องโรคติดเชื้อในกระแสโลหิต จำนวน 19 ข้อ ผ่านทาง online (google form) ในเดือนเมษายน 2567 ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ รวมไปถึงมีการ ทดสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีของ KR20 มีค่าเท่ากับ 0.68 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน ได้แก่ Paired samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลวิชาชีพส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ช่วงอายุ 23-29 ปี และ 40-49 ปี มากที่สุด อายุการปฏิบัติงาน 20-29 ปี คะแนนทางด้านความรู้เฉลี่ยก่อนอบรมและหลังอบรม เท่ากับ 12.4 และ 17.4 ตามลำดับ p-value .00 ($p < 0.5$) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีคะแนนการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ค่าเฉลี่ยก่อนและหลัง 75.3 และ 79.3 ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งนี้ เสนอนโยบายกับผู้บริหาร ควรมีการจัดการอบรมฟื้นฟูความรู้ และการปฏิบัติในการใช้ เอกสารแนวทางเวชปฏิบัติ (CPG) การให้คะแนนอาการเตือนก่อนเข้าสู่ภาวะวิกฤต (SOS score) standing order ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: แนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

¹ โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

² สำนักงานวิจัย และสถิติ

Abstract

This preliminary experimental research aimed to compare knowledge and skills in sepsis care guidelines among nurses. The sample consisted of 53 nurses, outpatient/inpatient nurses in the male ward, inpatient nurses in the female ward, and inpatient nurses in the special ward Withune-Noanpen, selected using a purposive sampling method. Two instruments were used: a sepsis knowledge questionnaire and a sepsis nurse care skills assessment tool. Data collection was conducted using retrospective medical records from October 1, 2023, to June 30, 2024. Sepsis knowledge was assessed using online questionnaire (Google Form) in April 2024. Content validity was assessed by experts, and Cronbach's alpha was 0.68. Data were analyzed using descriptive statistics (frequency, percentage, mean, and standard deviation) and inferential statistics (paired samples t-test).

Most nurses were female, aged 23–29 years and 40–49 years. Their working experience was 20–29 years. The mean pre-training and post-training scores were 12.4 and 17.4, respectively (p -value = .00, $p < 0.5$), indicating a statistically significant increase. Nurses had a mean sepsis care practice score of 75.3 before and 79.3 after training (p -value = .00, $p < 0.5$), indicating a statistically significant increase.

According to the findings, it is recommended that hospital administrators provide continuous training and refresher courses on sepsis care guidelines, including clinical practice guideline (CPG), search out severity score (SOS score), and standing orders, to enhance nurses' knowledge and skills in managing sepsis patients.

Keyword: sepsis care guidelines, sepsis patients

¹ Wisetchaichan Hospital

² Office of Research and Statistics

1. บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ถูกจัดว่าเป็นหนึ่งในภาวะวิกฤตแบบฉุกเฉินที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิต เนื่องจากเมื่อร่างกายได้รับการติดเชื้อ จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อองค์ประกอบแปลกปลอม ซึ่งปฏิกิริยานั้นอาจทำให้การทำงานของอวัยวะในร่างกายเกิดความล้มเหลว จนอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ โดยอัตราการเสียชีวิตนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2564 - พ.ศ.2566 ของผู้ป่วยในประเทศไทยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 34.09 35.34 และ 29.73 ตามลำดับของผู้ป่วยติดเชื้อทั้งหมด และในระดับเขต 4 พบว่า มีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ ร้อยละ 43.66 41.92 และ 37.51 ตามลำดับ ในส่วนของโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญพบว่า มีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ ร้อยละ 30.43 22.22 และ 27.59 จากสถิติจะเห็นว่า นับตั้งแต่ พ.ศ.2564 - พ.ศ.2566⁽¹⁾ อัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดนั้น มีค่าที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน และไม่มีแนวโน้มที่ลดลงในแต่ละปี ทั้งระดับประเทศ เขต และระดับโรงพยาบาล จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ จึงได้กำหนดตัวชี้วัดสำคัญประจำปี เพื่อเป็นการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาแนวทางในการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่สำคัญคือ การลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อได้ โดยที่ตัวชี้วัดดังกล่าวประกอบด้วย การวินิจฉัย Sepsis ถูกต้องรวดเร็ว เป้าหมาย ร้อยละ 100 อัตราการ Adequate tissue perfusion rate ในผู้ป่วย Severe Sepsis/Septic shock ภายใน 1 ชั่วโมง เป้าหมายมากกว่า หรือเท่ากับ ร้อยละ 90 ผู้ป่วยได้รับAntibiotics ภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัยเป้าหมายมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 90 อัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยSepsis เป้าหมายน้อยกว่าร้อยละ 22 และสุดท้ายคือ อัตราการเจาะ H/C ก่อนให้ Antibiotics มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90

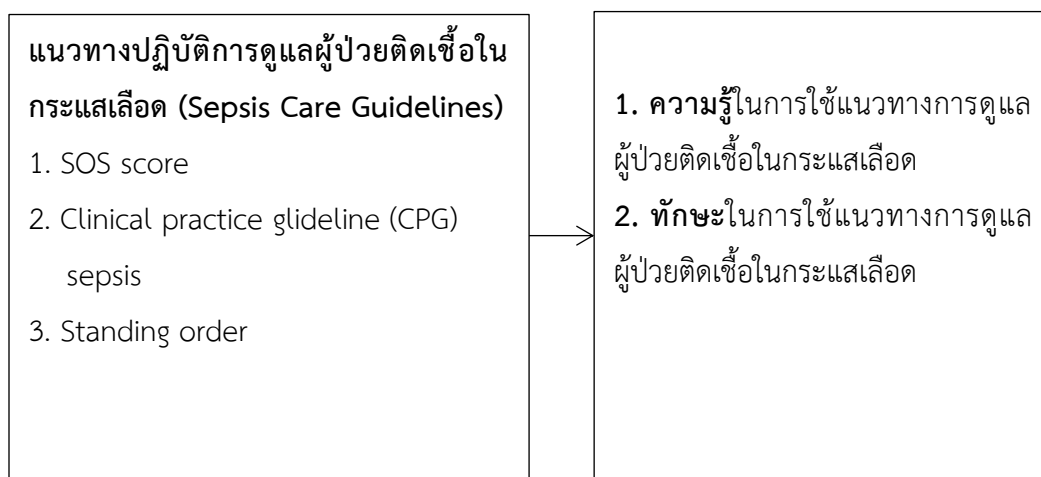
จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญพบว่า ตามสถิติที่นอกเหนือจากอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากการติดเชื้อในกระแสเลือดแล้ว ยังพบว่าหนึ่งในกระบวนการดูแลรักษาพยาบาลยังมีการใช้งาน SOS score (Search Out Severity) ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เมื่อคิดเป็นร้อยละ จากปี 2564-2566 ประสิทธิภาพในการใช้ SOS score มีค่าเท่ากับ 80.63, 86.63 และ 86.66 ตามลำดับ ซึ่ง SOS score ตามสถิติดังกล่าว ยังมีแนวโน้มที่คล้ายคลึงกับประสิทธิภาพในการใช้ CPG sepsis (Clinical Practice Guidelines) กล่าวคือ ในทางปฏิบัติการรักษาพยาบาล ของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญยังคงมีการใช้ CPG sepsis เป็นแนวทางการปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งรวมไปถึงการใช้ Standing order ในกลุ่มของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้อย่างไม่เต็มรูปแบบในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา กล่าวคือ ในปี 2564-2566 นั้น Standing order ถูกนำไปใช้ในกลุ่มผู้ป่วยคิดเป็น ร้อยละ 20.69, 56.84, และ 54.88 จากสถานการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถอุปมานได้ว่า แนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ SOS score, CPG sepsis, และ Standing order มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำมาสื่อสาร เผยแพร่ และปฏิบัติจริงในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญอย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ โดยใช้แนวการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP)⁽²⁾ และทฤษฎี Bloom's Taxonomy of Learning⁽³⁾ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรอย่างเป็นระบบ และประสิทธิผลทางการรักษาพยาบาล ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายที่สำคัญ คือ ลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญให้เหลือน้อยกว่าร้อยละ 22 จากจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดทั้งหมด

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนาระบบการใช้ SOS score, CPG sepsis, และ Standing order ในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุด
- 2.2. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ และทักษะในการใช้แนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองเบื้องต้น (Pre Experimental Research) เปรียบเทียบกลุ่มเดียวกันวัดผลก่อน - หลัง (One group pre-posttest design)

4.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือด ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 มิถุนายน 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิฑูรย์- นวลเพ็ญ ที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งชายและหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ได้เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 53 คน

โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) มีดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพ มีเกณฑ์คัดเลือกเข้าศึกษา ดังนี้
 - พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิฑูรย์- นวลเพ็ญ ที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด
 - ติดต่อสื่อสาร และเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี ไม่มีข้อจำกัดทางการได้ยินและมองเห็นที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ทักษะต่างๆ
 - มีช่องทางการติดต่อสื่อสารได้ ได้แก่ เบอร์โทรศัพท์มือถือ และ Line application
 - ยินดี และให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัย
2. เวชระเบียนผู้ป่วย มีเกณฑ์คัดเลือกเข้าศึกษา ดังนี้
 - ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis รหัส ICD10 คือ A40-A41) ติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรง (Severe Sepsis : R65.1) ภาวะช็อคจาก การติดเชื้อ (Septic Shock : R57.2)
 - ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
 - ได้รับอนุมัติการให้ยืมเวชเบียนเพื่อทำวิจัยจากงานเวชเบียนและสถิติ

โดยเกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria) มีดังนี้

1. พยาบาลวิชาชีพ มีเกณฑ์คัดออก ดังนี้
 - พยาบาลวิชาชีพที่เข้าศึกษาต้องไม่ดำรงตำแหน่ง หัวหน้าหน่วยงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิฑูรย์- นวลเพ็ญ
 - ไม่สามารถติดต่อ สื่อสาร และเข้าใจภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
 - ไม่มีช่องทางการติดต่อที่สะดวก
 - ไม่ยินดี และขอถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัย
2. เวชระเบียนผู้ป่วย มีเกณฑ์คัดออก ดังนี้
 - งานเวชเบียนและสถิติ ขอเวชเบียนผู้ป่วยคืนขณะทำวิจัย

4.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา รวมไปถึงข้อมูลที่มีการใช้ standing order, SOS score, และ CPG Sepsis ในการรักษาพยาบาล ซึ่งข้อมูลจะถูกบันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วยโรงวิเศษชัยชาญ

2. แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด ของพยาบาลวิชาชีพ ก่อน-หลัง จากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน จำนวน 19 ข้อ เป็นแบบทดสอบเลือกข้อที่ถูกต้อง ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนนโดยคะแนนจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

ความรู้ระดับผ่านเกณฑ์ หมายถึง คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป (13- 19 คะแนน)

ความรู้ระดับไม่ผ่านเกณฑ์ หมายถึง คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 (0-12 คะแนน)

3. แบบประเมินทักษะการใช้วิธีการทางพยาบาลร่วมกับการรักษาพยาบาล ได้แก่ standing order, SOS score, และ CPG Sepsis โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอัตราภาคขั้น (Interval Scale) 3 ระดับ คือ ปฏิบัติถูกต้อง ปฏิบัติแต่ไม่ถูกต้อง และไม่พบการปฏิบัติ โดยมีเกณฑ์การประเมินคะแนน ดังนี้ ปฏิบัติถูกต้อง (พบการนำไปในการรักษาพยาบาล และถูกต้อง) ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติแต่ไม่ถูกต้อง (พบการนำไปในการรักษาพยาบาล แต่ไม่ถูกต้อง) ให้ 2 คะแนน ไม่พบการปฏิบัติ (ไม่พบการนำไปใช้ในการรักษาพยาบาล) ให้ 1 คะแนน แบบประเมินทางด้านทักษะจำนวน 30 ข้อ ถูกแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่

1. การประเมินผู้ป่วยและค้นหาการติดเชื้อในกระแสโลหิตตั้งแต่ระยะเริ่มแรก จำนวน 4 ข้อ
2. การดูแลผู้ป่วย Sepsis ตามแนวทาง แบ่งออกเป็น กรณีผู้ป่วย Sepsis 4 ข้อ และ กรณีผู้ป่วย Severe sepsis /Septic shock : Sepsis fast track จำนวน 6 ข้อ
3. การเฝ้าระวังและติดตามอาการ จำนวน 5 ข้อ
4. การให้ยา vasopressor จำนวน 4 ข้อ
5. การให้ยา Antibiotic จำนวน 2 ข้อ
6. การบันทึกการพยาบาล จำนวน 3 ข้อ
7. การให้ข้อมูล จำนวน 2 ข้อ

จากนั้นแปลผลโดยใช้เกณฑ์คะแนนตามข้างต้น แล้วจึงคิดคะแนนรวมกันในทุกทักษะ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อน-หลัง การอบรมพยาบาลจากกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพเดียวกัน ซึ่งนำไปสู่การทราบถึงการพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ในวิธีที่ถูกต้อง

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการให้ข้อมูล ได้แก่ สไลด์การนำเสนอข้อมูล และคู่มือที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ถูกต้องซึ่งถูกนำเสนอให้แก่พยาบาลวิชาชีพจากกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยและรักษาพยาบาล ได้แก่ standing order, SOS score, และ CPG Sepsis นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงระบบการสื่อสาร ให้คำปรึกษา และการติดตาม ของแนวทางปฏิบัติการรักษาพยาบาล ซึ่งได้แก่ โทรศัพท์ และแอปพลิเคชัน Line

4.3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการอนุมัติการดำเนินงานจากคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ ผู้วิจัยส่งหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ และหัวหน้ากลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุญาตการดำเนินการ ดังนี้

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิสัญญี- นวลเพ็ญ ที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้า-ออก และกลุ่มที่สองคือ เวชระเบียนผู้ป่วยทั้งชายและหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือด ที่ได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ และผ่านเกณฑ์การพิจารณาให้เข้าร่วมทดสอบ

2. ผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การดำเนินการวิจัยและพิทักษ์สิทธิให้ทราบ รวมไปถึงขอความร่วมมือในการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยเริ่มต้นการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ ดังนี้

- 2.1. การประเมินทักษะ/ความรู้ ของพยาบาลวิชาชีพจากกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการจัดการอบรม

- 2.1.1. การประเมินทักษะปฏิบัติงาน โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานเพื่อบันทึกความถูกต้อง ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต โดยประเมินจากข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ ในช่วง 1 ตุลาคม 2566 – 31 มกราคม 2567 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

- 2.1.2. การวัดความรู้พยาบาลวิชาชีพ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ เรื่อง โรคติดเชื้อในกระแสโลหิต จำนวน 19 ข้อ ผ่านทาง online (google form) ในเดือนเมษายน 2567

- 2.2. การจัดการอบรม เพื่อพัฒนาเพิ่มทักษะและความรู้ที่ถูกต้องแก่พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจากกลุ่มตัวอย่าง ผ่านทางกิจกรรมและเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น โดยมีการให้ข้อมูลผ่านแผนการนำเสนอสไลด์การนำเสนอข้อมูลและคู่มือที่เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ในเดือนเมษายน 2567

2.3. การประเมินทักษะ/ความรู้ ของพยาบาลวิชาชีพจากกลุ่มตัวอย่าง หลังการจัดการอบรม

2.3.1. การประเมินทักษะปฏิบัติงาน โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานเพื่อบันทึกความถูกต้อง ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต โดยประเมินจากข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ ในช่วงหลังจากการอบรม คือ 1 พฤษภาคม 2567 – 30 มิถุนายน 2567 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

2.3.2. การวัดความรู้พยาบาลวิชาชีพ โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ เรื่อง โรคติดเชื้อในกระแสโลหิต จำนวน 19 ข้อ ผ่านทาง online (google form) ในวันจบการอบรม/ให้ความรู้แก่พยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่างเดียวกันในเดือนเมษายน 2567

4.4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อสิ้นสุดการเก็บข้อมูลในแต่ละการประเมินคือ ทั้งทางด้านความรู้ และทักษะการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพจากกลุ่มตัวอย่างแล้วนั้น ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านค่าทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง การจัดการอบรม เพื่อนำไปสู่การทราบถึงการพัฒนาประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเกณฑ์ระดับความรู้เป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ประเมินแบบอิงเกณฑ์⁽³⁾ ดังนี้

ได้คะแนน ร้อยละ 80 - 100 มีความรู้อยู่ในระดับมาก (คะแนนที่ได้ 16-19 คะแนน)

ได้คะแนน ร้อยละ 60 - 79 มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนที่ได้ 12-15 คะแนน)

ได้คะแนน น้อยกว่าร้อยละ 60 มีความรู้อยู่ในระดับต่ำ (คะแนนที่ได้ 0-11 คะแนน)

สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล จะถูกวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS และใช้สถิติวิเคราะห์ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistic) ได้แก่ Paired sample t-test

4.5. การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอ่างทอง (รหัสโครงการวิจัย ATGEC 43/2567)

2. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการ ขั้นตอนการเข้าร่วมวิจัยต่อกลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 53 คน และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบการจัดทำเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ เมื่อได้รับการยินยอมเข้าร่วมโครงการโดย ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการระบุตัวตนและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลองเบื้องต้น (Pre Experimental Research) โดยเปรียบเทียบกลุ่มเดียวกันวัดผลก่อน-หลัง (One group pre-posttest design) เพื่อพัฒนาระบบการใช้ SOS score, CPG sepsis, และ Standing order ในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน งานการพยาบาลผู้ป่วยนอก งานการพยาบาลผู้ป่วยในชาย งานการพยาบาลผู้ป่วยในหญิง และงานการพยาบาลพิเศษวิหุรย์- นวลเพ็ญ ที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 53 คน และศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งชายและหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้เข้ารับการรักษ ในโรงพยาบาลวิเศษชัยชาญ โดยมีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 30 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย เพศ อายุ ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา รวมไปถึงข้อมูลที่มีการใช้ Standing order, SOS score, และ CPG sepsis ในการรักษาพยาบาล ซึ่งข้อมูลจะถูกบันทึกในเวชระเบียนผู้ป่วยโรงวิเศษชัยชาญ แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพ และแบบประเมินทักษะการใช้วิธีการทางพยาบาลร่วมกับการรักษาพยาบาล ได้แก่ Standing order, SOS score, และ CPG sepsis ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ และทดสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีของ KR20 มีค่าเท่ากับ 0.68 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประเมินทักษะ/ความรู้ของ กลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการอบรมการฟื้นฟูความรู้ ทักษะการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 มิถุนายน 2567 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ซึ่งได้ผลการวิจัยมี ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 94.3 ช่วงอายุส่วนใหญ่ 23-29 ปี และ 40-49 ปี ร้อยละ 30.2 ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป มีจำนวนน้อย ร้อยละ 9.0 มีอายุการปฏิบัติงาน 20-29 ปี สูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.3 ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนการอบรมคะแนนที่ได้รับส่วนมากจะอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 64.2 สำหรับหลังการอบรมคะแนนที่ได้รับส่วนมากอยู่ในระดับสูง มีจำนวน 46 คน ร้อยละ 86.8 และไม่มีผู้ที่ได้คะแนนในระดับต่ำแสดงดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความรู้ก่อนและหลังอบรม เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือด

ระดับความรู้	ก่อนการอบรม		หลังการอบรม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ (0-11 คะแนน)	15	28.3	0	0
ปานกลาง (12-15 คะแนน)	34	64.2	7	13.2
สูง (16- 19 คะแนน)	4	7.5	46	86.8

โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมและหลังอบรม เท่ากับ 12.4 และ 17.4 ตามลำดับ การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องโรคติดเชื้อในกระแสเลือดของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการฟื้นฟูความรู้ การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ด้านเฝ้าระวัง ติดตามอาการและวางแผนจำหน่าย p-value .00 ($p < 0.5$) เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้หลังการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความรู้ก่อนและหลังอบรม

ความรู้	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P
ก่อนการอบรม (Pre-test)	12.4	2.3	13.8	.000
หลังการอบรม (Post-test)	17.4	1.4		

ทักษะของพยาบาลวิชาชีพในการปฏิบัติในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โดยการตรวจสอบคุณภาพของเวชระเบียนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนและหลังการอบรมให้การศึกษาการศึกษาในด้านทักษะเพื่อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 30 คนเท่ากัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.0 66.7 พบช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 90 86.7 ส่วนมากมีโรคประจำตัว และเป็นโรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 93.3 93.3 และ 63.3 66.7 ตามลำดับ

ก่อนการอบรมพบว่าการปฏิบัติที่ถูกต้อง ร้อยละ 79.55 การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 12.49 และไม่มีการปฏิบัติ ร้อยละ 7.96 หลังการอบรมจำนวน 30 ราย พบว่าการปฏิบัติที่ถูกต้อง ร้อยละ 93.0 การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 6.0 และไม่มีการปฏิบัติ ร้อยละ 1.0 การเปรียบเทียบคะแนนของพยาบาลวิชาชีพก่อนและหลังการฟื้นฟู ทักษะ 7 ด้านพบว่าการประเมินผู้ป่วยและค้นหาการติดเชื้อในกระแสโลหิตตั้งแต่ระยะเริ่มแรก และเฝ้าระวังและติดตาม p-value .00 ($p < 0.5$) แสดงถึงการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนก่อนและหลังการฟื้นฟูทักษะ ส่วนอีก 5 ด้าน ได้แก่ การดูแลผู้ป่วยตามแนวทาง การให้ยา Vasopressor โดยปฏิบัติตามแนวทาง การให้ยา Antibiotic ที่ถูกต้อง การบันทึกการพยาบาล การให้ข้อมูลที่ถูกต้องไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 7 ด้าน ก่อนและหลังอบรม

การปฏิบัติดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P
การประเมินผู้ป่วยและค้นหาการติดเชื้อในกระแสโลหิตตั้งแต่ระยะเริ่มแรก				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	10.3	1.2	-5.4	.00
หลังการอบรม (Post-test)	11.6	.5		

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 7 ด้าน ก่อนและหลังอบรม (ต่อ)

การปฏิบัติดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย ติดเชื้อในกระแสเลือด	คะแนน เฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	P
การดูแลผู้ป่วยตามแนวทาง				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	24.5	2.6	-95	.35
หลังการอบรม (Post-test)	25.5	2.6		
เฝ้าระวังและติดตามอาการ				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	12.5	1.1	-11.4	.00
หลังการอบรม (Post-test)	14.8	.4		
การให้ยา Vasopressor โดยปฏิบัติตามแนวทาง				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	9.7	2.7	.5	.6
หลังการอบรม (Post-test)	9.4	3.0		
การให้ยา Antibiotic ที่ถูกต้อง				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	6.0	.00		
หลังการอบรม (Post-test)	6.0	.00		
การบันทึกการพยาบาล				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	6.3	1.2	.00	1.00
หลังการอบรม (Post-test)	6.3	1.3		
การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง				
ก่อนการอบรม (Pre-test)	6.00	.00		
หลังการอบรม (Post-test)	6.00	.00		

ในส่วนของคุณค่าเฉลี่ยก่อนและหลังอบรมในการปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด เท่ากับ 75.3 และ 79.3 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีค่าทางสถิติ คือ .017 ($p < 0.5$) ซึ่งแสดงถึงการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนและหลังอบรม

การปฏิบัติ	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P
ก่อนการอบรม	75.3	5.6	-2.5	.017
หลังการอบรม	79.3	6.1		

6. การอภิปรายผล

การศึกษาข้อมูลคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดจากเวชระเบียนโดยสอดคล้องกับการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP) ของรองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เพ็ญศิริ นภา. (2555) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริง และสามารถนำไปพัฒนาแนวทางการปฏิบัติได้อย่างมีคุณภาพ⁽²⁾ และสอดคล้องกับ สุดจิต เฝ้าไทย. (2556) “การจัดการความรู้ในการสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต” ใช้การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของเซกิ (Socialization Externalization Combination Internalization: SECI Model) และแบบจำลองของไอโอวา (IOWA Model) ในการสร้างแนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย⁽⁴⁾ และยังสอดคล้องกับงานของวิจัย สุรางค์ ช่างเหล็ก. (2564) ศึกษาผลของการพัฒนาความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพในการประเมินผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานการพยาบาลผู้ป่วยในโรงพยาบาลโพธิ์สัณฑ์ จังหวัดหนองคาย ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการพัฒนาการใช้แบบประเมิน SOS Score มีค่ามัธยฐานของคะแนนความรู้ 6.0 (IQR=3.0) คะแนนอยู่ระหว่าง 4-10 คะแนน ความรู้หลังการพัฒนามีค่ามัธยฐาน 10.0 (IQR=0.0) หลังการพัฒนามีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ทักษะในการประเมิน SOS Score หลังการอบรม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากร้อยละ 72.0 การประสานงานที่ีระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ได้รับความไว้วางใจร้อยละ 72.0 มีส่วนร่วมในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยร่วมกับแพทย์⁽⁵⁾

การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ด้านเฝ้าระวัง ติดตามอาการและวางแผนจำหน่าย พบว่า พยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้น $p\text{-value}.000$ ($p < 0.5$) ก่อนและหลังการฟื้นฟู ทักษะการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อเพิ่มขึ้น $p\text{-value} .017$ ($p < 0.5$) สอดคล้องกับงานวิจัยของประกายดาว จิตต์ประเสริฐ นวลศรี บาลทิพย์ แสงสม เพิ่มพูล วิริญดา พงษ์พรม และนาตยา เอื้อมิตรมิตร. (2563) ศึกษาการพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลเจ้าพระยาของอภัยภูเบศร พบว่าการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต ประกอบด้วย การพยาบาลตั้งแต่ประเมินและคัดกรองผู้ป่วย การพยาบาลใน 1, 6, 24 - 72 ชั่วโมง และการวางแผนจำหน่าย ผลลัพธ์พบว่า พยาบาลมีความรู้ และการปฏิบัติเพิ่มขึ้น ($p < 0.05$) ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกช้า และการหายใจล้มเหลวลดลง⁽⁶⁾

7. ข้อเสนอแนะ

7.1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จัดทำแผนโครงการอบรมฟื้นฟูความรู้ และการปฏิบัติงานตาม Service Plan สาขา Sepsis.ในการใช้ CPG sepsis SOS score Standing order ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดสำหรับเจ้าหน้าที่พยาบาลวิชาชีพพบใหม่และเก่า เกี่ยวกับความรู้ในการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือด บทบาทของพยาบาลในโรงพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและการดูแลรักษาผู้ป่วย septic shock สำหรับทักษะการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดด้านการประเมินผู้ป่วยและค้นหาการติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่ระยะเริ่มแรกและด้านเฝ้าระวังและติดตามอาการเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย และแนวทางการปฏิบัติที่ตรงกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์ทางการรักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด

7.2. ข้อเสนอแนะหน่วยงาน

1. หน่วยงานมีการส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ใหม่ที่ยังไม่ได้รับการอบรมการติดเชื้อในกระแสเลือดไปศึกษาอบรม รวมไปถึงการฟื้นฟูความรู้และทักษะในการปฏิบัติการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างถูกวิธี
2. การจัดทำแผนงบประมาณอย่างชัดเจนเพื่อการส่งเสริม และสนับสนุนการอบรม
3. มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย และผู้เข้ารับบริการจากหน่วยงาน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการให้บริการของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้รับบริการ
4. การจัดทำแบบประเมินสถานการณ์การเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อเป็นการติดตามและวิเคราะห์ของโรค ซึ่งอาจนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการรักษาพยาบาลให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เวลานั้นๆ อีกด้วย
5. ส่งเสริมการติดตามการนำความรู้ และทักษะในการไปปฏิบัติเพื่อดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างต่อเนื่องตามไตรมาส

8. บรรณานุกรม

1. กระทรวงสาธารณสุข. สถิติอัตราการตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงสาธารณสุข; 2567 [เข้าถึงเมื่อ 30 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=pformatted/format1.php&cat_id=144fdf97a756b3f82dce197287e06316&id=c335e748195ac0f508168cde7ae50edd
2. รองศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เพ็ญศิริรักษา. การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice: EBP) [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2555 [เข้าถึงเมื่อ 15 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก: https://www.stou.ac.th/Schools/Shs/booklet/book55_1/pbhealth.htm
3. Benjamin, S Bloom. 'Learning for mastery'. Center for the study of instruction program, University of California at Los Angeles. 1986;Vol2:47-62.
4. สุดจิต เผ่าไทย. การจัดการความรู้ในการสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต [วิทยานิพนธ์]. นครปฐม: สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2566.
5. สุรางค์ ช่างเหล็ก. ผลของการพัฒนาความรู้และทักษะพยาบาลวิชาชีพในการประเมินผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด งานการพยาบาลผู้ป่วยใน โรงพยาบาลโพธิ์พิสัย จังหวัดหนองคาย. วารสารการพยาบาล สุขภาพ. 2564;4:4-14.
6. ประกายดาว จิตต์ประเสริฐ, นวลศรี บาลทิพย์, แสงสม เพิ่มพูน, วิริญดา พงษ์พรม, นาทยา เอื้อมิตร. การพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร. วารสารพยาบาลสาธารณสุข 2563;34:98-120.