

บทวิจัย

การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

มณี คูประสิทธิ์* สมคิด ปานประเสริฐ**

บทคัดย่อ

การติดเชื้อในกระแสเลือด ถือเป็นภาวะคุกคามชีวิตในทารกแรกเกิด การดูแลจึงต้องการรูปแบบที่เหมาะสมและแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า โดยใช้กรอบแนวคิดของโดนาปีเดียนและการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของไอโอวาโมเดล กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 71 คน ทารกเกิดมีชีพ จำนวน 86 คน และทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 11 คน การศึกษาแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้ 1) ศึกษาปัญหาและสถานการณ์ 2) พัฒนารูปแบบการพยาบาล 3) นำรูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นไปใช้ 4) ประเมินผลการนำรูปแบบไปใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบทบทวนเวชระเบียน แบบสอบถามสถานการณ์ แบบทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ แบบประเมินการปฏิบัติ แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาล แบบเก็บข้อมูลและแบบรายงานผลลัพธ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา สถิติเชิงพรรณนา และ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการพยาบาลประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ด้านโครงสร้าง ได้แก่ กำหนดนโยบายและเป้าหมาย การพัฒนาความรู้พยาบาลวิชาชีพ การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ 2) ด้านกระบวนการ ได้แก่ การคัดกรองและระบุตัวทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยงและที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด การค้นหาเชื้อ แหล่งติดเชื้อและควบคุมเชื้อ การเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรงขึ้น การฟื้นฟูระบบไหลเวียนโลหิต การประคับประคอง การทำงานของอวัยวะต่างๆ การเฝ้าระวังและติดตามอาการ การดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ การติดตามการปฏิบัติ 3) ด้านผลลัพธ์ของผู้ป่วยและบุคลากร โดยหลังจากใช้รูปแบบการพยาบาล พบว่า อัตราการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกเท่ากับ 9.09 อัตราการเสียชีวิตเท่ากับ 0 พยาบาลวิชาชีพมีระดับความรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อยู่ในระดับดี การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอยู่ในระดับดี และความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความสอดคล้องกับบริบทของหน่วยงาน ทำให้พยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้น และสามารถนำลงสู่การนำไปปฏิบัติได้ ส่งผลให้ไม่พบการเสียชีวิตในทารกแรกเกิดที่ติดเชื้อในกระแสเลือด ดังนั้นจึงควรนำรูปแบบการพยาบาลนี้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลต่อไป

คำสำคัญ: รูปแบบการพยาบาล/ ทารกแรกเกิด/ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

* ผู้รับผิดชอบหลัก พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

E-mail: mnee008@hotmail.com

** พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

The Caring Model development of Neonatal Sepsis at Somdet Phra Phutthaloetla Hospital in Samutsongkhram Province

Manee Kuprasit* Somkid Panprasert**

Abstract

Sepsis is life-threatening for neonates. Their care needs an appropriate model and clear nursing guidelines. This action research aims to develop a care model for neonatal sepsis at Somdet Phra Phutthaloetla Hospital, and examine care outcomes based on both Donabedian's model and the Iowa model of evidence-based practice. Subjects were 71 nurses, 86 live births and 11 neonates who were diagnosed with neonatal sepsis. The research progressed sequentially through the following four steps: 1) Situation analysis 2) Model development for clinical nursing 3) Implementation of the Model in Actual Cases, and 4) Evaluation of the Model Outcomes. Research tools included: A review of medical record forms for neonatal sepsis, a questionnaire of care situations for neonatal sepsis, a knowledge test for those who treat neonatal sepsis, a satisfaction assessment form to evaluate the care model, data collection assessment through neonate data forms and evaluation results during and after implementation. Data were analyzed using content analysis, descriptive statistics, and paired t-test.

The results showed a care model for neonatal sepsis with 3 components: The first component was a structure that included set policies and goals, development of registered nurses' knowledge, and management of medical equipment. The second component was a process including identification of neonatal sepsis with neonates at high risk, identification of the pathogen, the source of infection and infection control, resuscitation of the circulatory system, organ support with intensive monitoring, and multidisciplinary care for neonatal sepsis with follow-up practice. The third component was the outcome for patients and nurse practitioners after using the care model. Outcomes of the development indicated that the patient's incidence of severe sepsis and septic shock was 9.09; the mortality rate was 0. Nurses had increased mean scores of knowledges ($p < 0.05$); good levels in practice. Nurse satisfaction with the care model was very good. The neonatal sepsis care model's development was appropriate to its specific context, increased knowledge of nurses, and applicable in the work process to reduce mortality rate from neonatal sepsis. This model is recommended for further application for high- quality nursing development.

Key words: Care Model / Neonate / Sepsis

Article info: Received February 26, 2021; Revised April 2, 2021; Accepted April 30, 2021.

* Corresponding Author, Registered Nurse, Senior Professional Level, Somdet Phra Phutthaloetla Hospital.

** Registered Nurse, Professional Level, Somdet Phra Phutthaloetla Hospital

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดมากที่สุด¹ โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนา พบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดของทารกแรกเกิด 0.5-8.0 รายต่อ 1,000 การเกิดมีชีวิต² อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 25-28.3^{3,4} ซึ่งทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบ่งเป็น 2 ช่วงอายุ คือ 1) อายุ 0 ถึง 3 วัน (Early onset neonatal sepsis; EOS) พบ 0.77 ถึง 1 รายต่อ 1,000 การเกิดมีชีวิต⁵ เสียชีวิตร้อยละ 9.4⁶ 2) อายุมากกว่า 3 วัน (Late-onset neonatal sepsis; LOS) พบ 2.3 รายต่อ 1,000 การเกิดมีชีวิต เสียชีวิตร้อยละ 7.1⁷ สำหรับประเทศไทย พบมีทารกแรกเกิดติดเชื้อ 26.9 รายต่อ 1,000 ต่อการเกิดมีชีวิต และติดเชื้อในกระแสเลือดย้อยละ 1.2⁸ อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.7⁹ สาเหตุหลักการเสียชีวิต คือ ภาวะช็อก โดยทำให้ผู้ป่วยล้มเหลวหลายระบบ¹⁰ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเสียชีวิต คือ การประเมิน/คัดกรองล่าช้า ดังนั้นการดักจับอาการระยะเริ่มแรกได้ จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่รวดเร็ว และป้องกันการเกิดภาวะช็อก ซึ่งจะเพิ่มการอัตราการรอดชีวิต¹¹ ซึ่งองค์กรสุขภาพต่างๆจึงพยายามพัฒนาศักยภาพการดูแลรักษาเพื่อการเฝ้าระวังดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้เกิดความปลอดภัย^{11,12} อาทิ สมาคมโรคระบบหายใจ และเวชบำบัดวิกฤตในเด็กแห่งประเทศไทย ได้กำหนดกลยุทธ์สำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กติดเชื้อในกระแสเลือดโดยอิงตาม Surviving Sepsis Campaign ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกลไกในการประเมินและคัดกรองผู้ป่วยในระยะเริ่มต้น ขั้นตอนที่ 2 การรักษาการ

ติดเชื้อและการฟื้นฟูระบบไหลเวียนอย่างรวดเร็ว ร่วมกับการประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ขั้นตอนที่ 3 การเฝ้าดูแลมอนิเตอร์ผู้ป่วยอย่างเข้มข้นและใกล้ชิดในระยะเวลาที่เหมาะสม และขั้นตอนที่ 4 การทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพ การเฝ้าติดตามกำกับให้มีการดำเนินการตามข้อกำหนดแนวทางการรักษาที่สำคัญอย่างครบถ้วน ทันเวลา¹³ จากกลยุทธ์ดังกล่าวทำให้โรงพยาบาลต่าง ๆ นำมาเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งจากการศึกษาส่วนใหญ่ใช้กับผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ โดยทำให้จำนวนผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการรักษาก่อนเกิดภาวะช็อกเพิ่มขึ้น จำนวนผู้ป่วยที่เกิดภาวะช็อก และเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือดลดลง¹⁴ ส่วนการศึกษาในวัยทารกแรกเกิดพบเพียงบางขั้นตอน เช่น การพัฒนากลไกในการประเมินและคัดกรอง การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังติดตาม ซึ่งสามารถลดความรุนแรง ลดอัตราการเสียชีวิต และเพิ่มศักยภาพทางการพยาบาลได้^{15,16}

โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า พบว่าการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของทารกแรกเกิด 1 ใน 5 ลำดับแรกของทุก ๆ ปี ในปีงบประมาณ 2560 ถึง 2562 พบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 24, 22.22 และ 12.5 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าอัตราการเสียชีวิตจะลดลง แต่ผลลัพธ์การดูแลยังไม่บรรลุเกณฑ์ตัวชี้วัดสำคัญ คือ อัตราเสียชีวิตทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด น้อยกว่าร้อยละ 7 อีกทั้งยังสูงกว่าค่าเฉลี่ยภาพรวมของประเทศไทย คือ ร้อยละ 7.7⁹ แม้ว่าจะมีการพัฒนาแนวทางการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแล้วก็ตาม

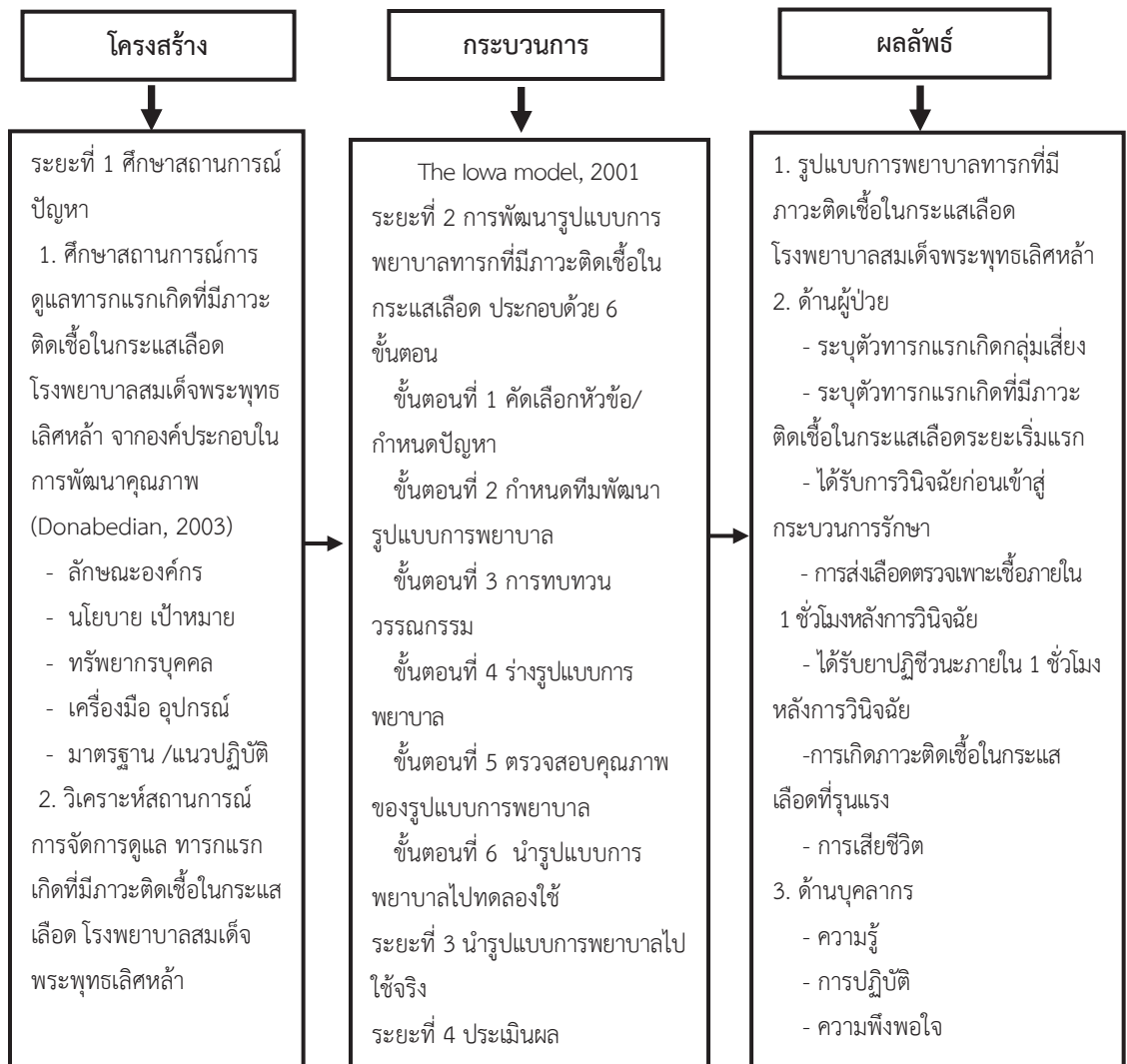
จากการวิเคราะห์สถานการณ์การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งได้ข้อมูลจากแบบสอบถามแพทย์ พยาบาล และการทบทวนเวชระเบียนเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 พบว่า ยังขาดนโยบายสำหรับการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ไม่เพียงพอ เครื่องมือบางหน่วยงานไม่เพียงพอ แนวทางการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้อยู่ปัจจุบันไม่ชัดเจน และไม่ถูกนำไปสู่การปฏิบัติ ขาดการทบทวนและวางแผนการดูแลร่วมกันระหว่างทีมสหวิชาชีพ ขาดการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงและจัดการอย่างเหมาะสม ไม่มีทักษะความชำนาญในการเจาะเลือด การเปิดเส้นเลือดดำ การส่งต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานบกพร่อง การส่งสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อ และการให้ยาปฏิชีวนะล่าช้า ขาดการประเมินและติดตามการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด การบันทึก

ทางการพยาบาลไม่สามารถระบุถึงผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามกรอบแนวคิดคุณภาพการดูแลของโดนาปีเดียน¹⁷ ร่วมกับแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของไอโอวาโมเดล¹⁸ (ดังภาพที่ 1) ซึ่งจะทำให้กระบวนการดูแลเป็นระบบ และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยง ก่อให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิก และผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

วิธีการดำเนินการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่าง มี 2 กลุ่ม
ประกอบด้วย

1. กลุ่มบุคลากร คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จากคุณสมบัติ เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 3 ปี และปฏิบัติงานในห้องคลอด หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม

หอผู้ป่วยกุมารเวช หอผู้ป่วยพิเศษกายจักษุ
หอผู้ป่วยพิเศษรวมใจเอื้อ งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
ห้องตรวจกุมารเวชกรรม งานผู้ป่วยนอก และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย ซึ่งได้พยาบาลวิชาชีพจำนวน 71 คน

2. กลุ่มผู้ป่วย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงโดยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มทารกเกิดมีชีพ

จากคุณสมบัติ คือ อายุ 0 ถึง 28 วัน ได้รับการดูแลในห้องคลอด หอผู้ป่วยสูติ-นรีเวชกรรม กุมารเวช พิเศษกัญญาภิเชก พิเศษรวมใจเอื้อ งานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ห้องตรวจกุมารเวชกรรม งานผู้ป่วยนอก ระหว่างเดือนตุลาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยบิดาหรือมารดาทั้ง/พูดภาษาไทยได้ และยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยจำนวน 86 คน 2) กลุ่มทารกเกิดมีชีพที่มีภาวะ ติดเชื้อในกระแสเลือด กำหนดคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มแรก และได้รับการวินิจฉัยว่า ติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 11 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะ ติดเชื้อในกระแสเลือด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 เครื่องมือศึกษาสถานการณ์การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ แบบทบทวนเวชระเบียนทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบสอบถามปัญหาและสถานการณ์การดูแลทารกแรกเกิดที่ติดเชื้อในกระแสเลือด

2.2 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลของบุคลากร ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 6 ข้อ ลักษณะเป็นเลือกคำตอบและเติมข้อมูลในช่องว่าง ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ จำแนกเป็นความรู้ทางวิชาการเรื่องการติดเชื้อในกระแสเลือดของทารกแรกเกิด จำนวน 54 ข้อ และ

ความรู้ในการปฏิบัติการพยาบาลต่อทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 32 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบปรนัย เลือกตอบ ถูกหรือผิด ส่วนที่ 3 แบบประเมินการปฏิบัติ ผู้วิจัยและทีมพัฒนารูปแบบ จำนวน 49 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ส่วนที่ 4 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การพยาบาล จำนวน 13 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ

3. เครื่องมือใช้เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการและเติมข้อมูลในช่องว่าง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป จำนวน 11 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบบันทึกการติดตาม และเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของทารกแรกเกิดที่มีภาวะ ติดเชื้อในกระแสโลหิตและการดูแลรักษาที่ได้รับ จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการรายงานผลตามตัวชี้วัด จำนวน 9 ข้อ

การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ตรวจสอบคือ แบบบันทึกข้อมูลการทบทวนเวชระเบียนแบบสอบถามสถานการณ์ปัญหาการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด แบบประเมินการปฏิบัติ แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การพยาบาล และแบบเก็บข้อมูลการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity Index:

CVI) เท่ากับ 0.96, 0.91, 0.93, 1.00, 0.94, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ หาค่าความเชื่อมั่นโดยการนำรูปแบบการพยาบาลให้พยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างนำไปใช้จำนวน 10 คน และหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ของแบบทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ แบบประเมินการปฏิบัติ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาล ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85, 0.85 และ 0.91 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมในการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการคัดกรองและจริยธรรมสำหรับงานวิจัยโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เลขที่ COA No. 41 วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2563 ผู้เข้าร่วมโครงการมีสิทธิ์ปฏิเสธหรือยุติการเข้าร่วมโครงการ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลและไม่มีผลกระทบใด ๆ การบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสอบถามใช้รหัส การรายงานและนำเสนอข้อมูลจะแสดงในภาพรวมเท่านั้น

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการดำเนินการระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึงมกราคม พ.ศ. 2564 แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยทบทวนเวชระเบียนทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 32 ฉบับ และสอบถามสถานการณ์การดูแลทารกแรกเกิดที่ติดเชื้อในกระแสเลือดโดยใช้แบบสอบถาม

ปลายเปิดกับกุมารแพทย์ จำนวน 1 คน แพทย์เพิ่มพูนทักษะจำนวน 1 คนและพยาบาลวิชาชีพจำนวน 28 คน

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการพยาบาลตามแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของไอโอวาโมเดล¹⁸ โดยมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. คัดเลือกหัวข้อ/กำหนดปัญหาจากข้อมูลในระยะที่ 1 โดยสรุปเป็นปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์

2. กำหนดทีมพัฒนารูปแบบการพยาบาลประกอบด้วย ตัวแทนพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากหน่วยงานต่าง ๆ จำนวน 9 คน

3. การทบทวนวรรณกรรมเพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์ มาเขียนเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยผู้วิจัยและทีมพัฒนารูปแบบ กำหนดแหล่งสืบค้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 ถึง 2020 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญในการสืบค้น เกณฑ์คัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ โดยใช้หลัก PICO framework¹⁹ และนำมาประเมินคุณภาพ จัดลำดับความน่าเชื่อถือตามแนวทางของสถาบันโจแอนนาบริกส์²⁰ ซึ่งมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 18 ฉบับ

4. ร่างรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ประกอบด้วย

1) ด้านโครงสร้าง ได้แก่ กำหนดนโยบาย/เป้าหมายการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและการสื่อสาร การพัฒนาความรู้และทักษะสำหรับพยาบาลวิชาชีพในการดูแลทารกที่ติดเชื้อในกระแสเลือด การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 2) ด้านกระบวนการ ได้แก่ แนวปฏิบัติการพยาบาลในการค้นหาและระบุทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือด การระบุตัวทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่ระยะเริ่มแรก การค้นหาเชื้อ แหล่งติดเชื้อและควบคุมเชื้อ การฟื้นฟูระบบไหลเวียนโลหิต การประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ การเฝ้าระวังและติดตามอาการของทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง ในช่วง 24 ถึง 48 ชั่วโมงแรก การดูแลรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ การติดตามการปฏิบัติตามแนวทางอย่างต่อเนื่อง 3) ด้านผลลัพธ์ ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านผู้ป่วยและบุคลากร

5. ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ปรับปรุงเนื้อหาของรูปแบบการพยาบาลและเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. ดำเนินการนำรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปทดลองใช้ โดยผู้ทดลองใช้เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับพยาบาลวิชาชีพกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ปรับปรุงเนื้อหาตาม

ข้อเสนอแนะ และตรวจสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินการปฏิบัติ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพยาบาล

ระยะที่ 3 การนำรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ระหว่างเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 โดย

1. จัดอบรมให้ความรู้เรื่องการดูแลและรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ที่พัฒนาขึ้นแก่ทีมพยาบาลวิชาชีพที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการทดสอบความรู้ก่อนการอบรม

2. ประชุมทำความเข้าใจกับทีมพยาบาลวิชาชีพที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายให้ทราบวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

3. นำรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริง

4. ประเมินผลระหว่างการทำงาน และรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบประเมิน ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ประเมินการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด และประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ระยะที่ 4 ประเมินผลการนำรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไปใช้ เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ประกอบด้วย

1. ด้านผู้ป่วย นำข้อมูลจากแบบเก็บข้อมูล การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด มาวิเคราะห์ผลลัพธ์คุณภาพการดูแลตามตัวชี้วัด

2. ด้านบุคลากร นำข้อมูลจากการตอบแบบประเมินในระยะเวลาที่ 3 มาวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ทั้งก่อนและหลังการนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้ ประเมินระดับการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด และประเมินระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้การพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรและผู้ป่วย การปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ส่วนข้อมูลการทดสอบความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติการทดสอบ paired t-test

ผลการศึกษา ผลการศึกษาสรุปรตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ประกอบด้วย

1.1 ด้านโครงสร้าง

1.1.1 กำหนดนโยบาย เป้าหมาย การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

1.1.2 พัฒนาความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ โดยจัดประชุมวิชาการเรื่ององค์ความรู้ใหม่ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อใน

กระแสเลือดและแนวปฏิบัติการพยาบาลอย่างต่อเนื่องทุกปี ปีละ 2 ครั้ง และเมื่อมีการปรับปรุงแนวทางดูแลรักษาใหม่

1.1.3 การบริหารจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยจัดระบบสำรองเครื่องมือและอุปกรณ์ สำรองและวางแผนการจัดซื้อ

1.2 ด้านกระบวนการ

1.2.1 การค้นหาทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือด กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ พยาบาลในหน่วยงานหรือหอผู้ป่วยที่รับทารกแรกเกิด คัดกรองปัจจัยเสี่ยงทั้งด้านมารดาและทารก พร้อมบันทึกผลการคัดกรองปัจจัยเสี่ยงลงในเวชระเบียน

1.2.2 การค้นหาทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ ใช้แบบประเมิน Modified Pediatric Early Warning signs (MPEW) ร่วมกับ SIRS criteria ติดตาม ประเมิน ผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องโดยใช้ค่าคะแนน MPEW score และปฏิบัติตามกิจกรรมพยาบาลตามเงื่อนไขของค่าคะแนน MPEW score รายงานแพทย์หลังคัดกรองภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ ภายในเวลา 15 นาที และบันทึกเวลาที่แพทย์ให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด กรณีมีการย้ายผู้ป่วยระหว่างหน่วยงานเพื่อการดูแลอย่างใกล้ชิดให้ส่งต่อข้อมูลโดยใช้หลัก SBAR

1.2.3 การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในระยะเริ่มแรก

1) ดูแลค้นหา ควบคุมและกำจัดแหล่งติดเชื้อ กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ ทำ sepsis workup ตามแผนการรักษา เน้นการส่ง

เลือดตรวจเพาะเชื้อก่อนเริ่มให้ยาปฏิชีวนะ ช่วยแพทย์ทำหัตถการเพื่อจำกัดแหล่งติดเชื้อ เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ หลังแพทย์วินิจฉัยว่าติดเชื้อในกระแสเลือดและสั่งการรักษาภายใน 1 ชั่วโมง

2) ดูแลทางเดินหายใจ กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ ให้การบำบัดด้วย O_2 ผ่านตู้หรือ O_2 box ร่วมกับติดตามอาการอย่างใกล้ชิด (กรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่หายใจเร็ว)

3) เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ ตรวจวัดสัญญาณชีพ ประเมิน MPEW score ประเมิน SOFA score ร่วมกับสังเกตอาการและอาการแสดงภาวะ poor tissue perfusion หรือ organ dysfunction รายงานแพทย์ตามเงื่อนไขของค่าคะแนน MPEW score และรายงานทันทีเมื่อพบคะแนน SOFA score ≥ 2 คะแนน หรือพบอาการและอาการแสดงของความผิดปกติระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ เพียง 1 อาการ หรือระบบอื่น ๆ ≥ 2 อาการ เจาะเลือดส่งตรวจ serum lactate ตามแผนการรักษาและติดตามผล

1.2.4 การดูแลในระยะของการติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

1) พันฟูระบบไหลเวียนโลหิต กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ 1) เปิดเส้นเลือดดำภายใน 15 นาที หลังมีคำสั่งการรักษา 2) ขอความช่วยเหลือจากพยาบาลหอผู้ป่วยกุมารเวช หากไม่สามารถเปิดเส้นเลือดดำได้ภายใน 90 วินาที 3) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำเพียงพอตามแผนการรักษา 4) เฝ้าระวังภาวะน้ำเกินระหว่างการให้สารน้ำ 5) ใส่สายสวน

ปัสสาวะและบันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง 6) ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 15 นาที 7) ประเมินความเพียงพอของปริมาณสารน้ำ ใน 1 ชั่วโมงแรก โดยพิจารณาจากค่า MAP $\geq$ GA , HR อยู่ในช่วง 100-180/min, urine output > 1 ml/kg/hr, Capillary refill time < 2 sec, ScvO₂ $> 70\%$ (กรณีทำ C- line) ระดับความรู้สึกตัวปกติ และปลายมือ ปลายเท้าอุ่น 8) ประเมินภาวะ fluid refractory shock ใน 1 ชั่วโมงแรกของการให้สารน้ำ หากพบรายงานแพทย์ทันที และดูแลให้ยาเพิ่มความดันโลหิตตามแผนการรักษา ร่วมกับประเมินภาวะ fluid-refractory catecholamine resistant shock หากพบรายงานแพทย์ทันที และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ตามแผนการรักษา ภายหลังส่งเลือดตรวจหา cortisol level

2) การประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ (1) ดูแลระบบการหายใจหากพบภาวะ poor tissue perfusion หรือภาวะ Acute respiratory distress syndrome (ARDS) รายงานแพทย์ทันที เพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ และใส่เครื่องช่วยหายใจ (2) ดูแลการทำงานของไต ติดตามค่า HCO₃, K, ABG, BUN, Creatinine และประเมินข้อบ่งชี้สำหรับการบำบัดทดแทนไต (3) ดูแลโภชนาการ โดยเริ่มให้อาหารผ่านระบบทางเดินอาหารเร็วที่สุด ประเมินความผิดปกติในการย่อยและการดูดซึมอาหาร หากพบรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ (4) ดูแลให้ยานอนหลับและยาแก้ปวดตามแผนการรักษา เมื่อทารกมี agitation หรือก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ (5) ดูแลระบบเลือด โดยติดตามและประเมินข้อ

บ่งชี้ในการให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด (6) ดูแลการทำงานต่อมไทรอยด์ ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด หากพบ $> 180 \text{ mg/dl}$ รายงานแพทย์ และดูแลให้อินซูลินตามแผนการรักษา

3) การเฝ้าระวังและติดตามอาการอย่างต่อเนื่องใน 24 ถึง 48 ชั่วโมง กำหนดกิจกรรมดูแล ดังนี้ (1) ประเมินและบันทึกความผิดปกติที่สามารถสังเกตเห็นได้ ตรวจวัดสัญญาณชีพ ประเมินและบันทึกค่า MAP ทุก 15 นาทีและทุก 1 ชั่วโมง เมื่อไม่พบความผิดปกติ (2) ประเมินและบันทึกค่า CVP , ScvO₂ (กรณีทำ C-line) ทุก 1 ชั่วโมง (3) ติดตามและเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ บันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง (4) ติดตามระดับ serum lactate

1.4.5 การดูแลในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ กำหนดกิจกรรมดูแล คือ การวางแผนจำหน่าย โดยพยาบาลในหอผู้ป่วย ประเมินปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยและมารดา วางแผนเพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลของผู้ป่วย รวมทั้งการประสานความร่วมมือกับสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องร่วมกำหนดแผนการจำหน่าย เพื่อดูแลต่อเนื่องในชุมชน โดยพยาบาลเวชกรรมสังคมร่วมเตรียมความพร้อมของครอบครัว วางแผนการติดตามเยี่ยมบ้านทารกแรกเกิดกรณีในเขตรับผิดชอบ ประสานงานกับโรงพยาบาลชุมชนหรือ PCU ใกล้บ้านในกรณีอยู่นอกเขตรับผิดชอบ และส่งกลับข้อมูลการติดตามเยี่ยมบ้านมาที่หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรม

1.4.6 การติดตามการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง กำหนดกิจกรรม ดังนี้ ประเมินตนเอง ประเมินโดยหัวหน้าหน่วยงาน ทุก 1 เดือน ประเมินโดยทีมพัฒนา

รูปแบบการพยาบาลทุก 2 เดือน สรุปและแจ้งผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ ทุก 3 เดือน

ด้านผลลัพธ์

1. ด้านผู้ป่วย ได้แก่ การระบุตัวทารกแรกเกิดกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดระยะเริ่มแรก การได้รับการวินิจฉัยก่อนเข้าสู่กระบวนการรักษา การส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรง และการเสียชีวิต

2. ด้านบุคลากร ได้แก่ ระดับความรู้ของพยาบาลวิชาชีพ ระดับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาล และระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้รูปแบบการพยาบาล

3. ผลการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ด้านผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย กลุ่มทารกเกิดมีชีพส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.47 อายุ 0-3 วัน ร้อยละ 93.02 คลอดปกติทางช่องคลอด ร้อยละ 62.79 อายุครรภ์ 35-39 สัปดาห์ ร้อยละ 61.63 น้ำหนักแรกคลอด 2,500-4,000 กรัม ร้อยละ 59.30 Apgar score ที่ 5 นาที มากกว่า 6 ร้อยละ 98.83 ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาล น้อยกว่า 10 วัน ร้อยละ 54.65 ทุกรายจำหน่ายด้วยอาการทุเลา กลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 63.64 โดยทุกรายอายุ 1 วัน คลอดปกติทางช่องคลอด ร้อยละ 54.55 ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ร้อยละ 45.45 ส่วนใหญ่ อายุครรภ์ 35-39 สัปดาห์ รองลงมาน้อยกว่า 35 สัปดาห์ และมากกว่า 40 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ

72.73, 18.18 และ 9.09 ตามลำดับ น้ำหนักแรกคลอด 2,500 -4,000 กรัม ร้อยละ 54.55 และน้อยกว่า 2,500 กรัม ร้อยละ 45.45 ทุกรายมี Apgar score ที่ 5 นาที มากกว่า 6 ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาล น้อยกว่า 10 วัน ร้อยละ 72.72 มากกว่าหรือเท่ากับ 10 วัน ร้อยละ 27.27 ทุกรายจำหน่ายด้วยอาการทุเลา

ผลลัพธ์การดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าตัวชี้วัดส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์เป้าหมายและมีบางตัวชี้วัดสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมาย ส่วนตัวชี้วัดที่ต่ำกว่าเกณฑ์เป้าหมาย มีเพียง 1 ตัวชี้วัด คือ อัตราการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อก เท่ากับ 9.09

Table 1 Outcomes of intervention for neonatal sepsis.

Indicators	Target	Outcomes	
		number	%
1. Early identification of risk factors for neonatal sepsis	≥ 80%	11	100
2. Early diagnosis of neonatal sepsis	≥ 80%	11	100
3. Pre- treatment diagnosis	≥ 80%	9	81.82
4. Blood culture within 1 hour after diagnosis	100%	11	100
5. Antibiotic within 1 hour after diagnosis	100%	11	100
6. Severe sepsis /Septic shock rate	0	1	9.09
7. Completed within 6 hours of septic shock resuscitation	100%	1	100
8. Mortality rate	0	0	0

ด้านบุคลากร

ข้อมูลทั่วไป พยาบาลวิชาชีพทั้งหมดเป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่อายุ 40-49 ปี รองลงมาอายุมากกว่า 50 ปี และอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.52, 38.03 และ 7.04 ตามลำดับ วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 95.77 ระดับปริญญาโท ร้อยละ 4.23 ปฏิบัติงานในงานอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ร้อยละ 21.13 หอผู้ป่วยกุมารเวช ร้อยละ 16.90 ห้องคลอด หอผู้ป่วยพิเศษกัญญาณานิเชก หอผู้ป่วยพิเศษรวมใจเอื้อ มีจำนวนเท่ากัน คือร้อยละ 14.08 และห้องตรวจกุมารเวชกรรม งานผู้ป่วยนอก ร้อยละ 8.45 ประสบการณ์การทำงานสูงสุด มากกว่า 20 ปี

รองลงมา 11-20 ปี และน้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 76.06, 18.31 และ 5.63 ตามลำดับ ไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการดูแลทารกแรกเกิดหรือผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 69.01 และเคยอบรม ร้อยละ 30.99

ด้านความรู้ ในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังใช้รูปแบบการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพยาบาลรายด้าน พบว่า ด้านปัจจัยเสี่ยง ด้านอาการและอาการแสดง ด้านการค้นหาทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ด้านการติดตามและ

เฝ้าระวังอาการรุนแรงหรือภาวะช็อก ด้านการฟื้นฟูระบบไหลเวียนโลหิต ด้านการประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังใช้รูปแบบการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนด้านความหมาย และด้านการค้นหาเชื้อ แหล่งติดเชื้อและควบคุมเชื้อ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังใช้รูปแบบการพยาบาลสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการพยาบาลเช่นกัน แต่เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

Table 2 Comparison of nurses' knowledge before and after the caring model implementation.

Nurses' knowledge	Before		After		t-test	p-value
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
1. Mean	1.15	0.49	1.92	0.20	5.43	0.06
2. Risk factors	8.07	0.39	9.70	0.17	3.62	0.00*
3. Signs and Symptoms	7.83	0.40	9.37	0.24	4.13	0.00*
4. Identification of neonatal sepsis	3.72	0.43	4.83	0.18	3.01	0.01*
5. Sepsis workup and infection control	1.91	0.17	1.94	0.17	1.00	0.25
6. Monitoring for the assessment of severe sepsis or septic shock	2.04	0.46	2.38	0.33	3.33	0.04*
7. Resuscitation of circulatory system	6.73	0.50	10.69	0.31	8.08	0.00*
8. Organ support	1.52	0.50	2.92	0.17	3.29	0.04*
9. Intensive monitor during 24-48 hours	5.79	0.37	6.99	0.04	4.09	0.00*
total	39.79	0.44	50.93	0.23	10.22	0.00*

* p-value < 0.05

ด้านการปฏิบัติ พบว่า พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติตามแนว โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.35$, $SD=2.17$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับการปฏิบัติดีมาก มี 3 ด้าน โดยด้านที่มีการปฏิบัติค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านการค้นหาเชื้อ แหล่งติดเชื้อและควบคุมเชื้อ ($\bar{X}=4.70$, $SD=1.59$) รองลงมา คือด้านการค้นหาและระบุตัวทารกแรกเกิดที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือด ($\bar{X}=4.67$, $SD=0.53$) และด้านการ

ค้นหาและระบุตัวทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ($\bar{X}=4.60$, $SD=0.79$) ตามลำดับ ด้านที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี มี 5 ด้าน โดยการปฏิบัติด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการค้นหาและเฝ้าระวังภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ($\bar{X}=4.33$, $SD=2.13$) รองลงมา คือ ด้านการประคับประคองการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ($\bar{X}=4.20$, $SD=1.84$) ด้านการ

พื้นฟูระบบไหลเวียนโลหิต ($\bar{X}=3.95$, $SD=1.60$) ด้านการเฝ้าระวังและติดตามอาการของทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้ออย่างต่อเนื่องในช่วง 24 ถึง

48 ชั่วโมงแรก ($\bar{X}=3.92$, $SD=1.64$) ด้านการดูแลในรูปสหสาขาวิชาชีพ ($\bar{X}=3.84$, $SD=1.97$) และการติดตามการปฏิบัติ ($\bar{X}=3.66$, $SD=0.53$) ตามลำดับ

Table 3 Nursing practice of intervention for neonatal sepsis.

Nursing practice outcomes	$\bar{X}$	SD	Level
1. Early identification of risk factors for neonatal sepsis	4.67	0.53	very good
2. Early identification of neonatal sepsis	4.60	0.79	very good
3. Sepsis workup and infection control	4.70	1.59	very good
4. Monitoring for the assessment of severe sepsis or septic shock	4.33	2.13	good
5. Resuscitation of circulatory system	3.95	1.60	good
6. Organ support	4.20	1.84	good
7. Intensive monitor during 24-48 hours	3.92	1.64	good
8. Multidisciplinary care	3.84	1.97	good
9. Nursing practice monitoring for guidelines	3.66	0.53	good
total	4.33	2.16	good

ด้านความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้รูปแบบการพยาบาล พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=3.52$, $SD=0.57$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านพยาบาลวิชาชีพมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยความพึงพอใจด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการ ($\bar{X}=3.98$, $SD=0.58$) รองลงมา คือ ด้านผลลัพธ์ ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.51$) และด้านโครงสร้าง ($\bar{X}=3.54$, $SD=0.57$) ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษา

1. รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในครั้งนี้ เป็น

รูปแบบที่พัฒนาภายใต้การศึกษาศึกษาสถานการณ์ปัญหาการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในปัจจุบัน เช่น ขาดทิศทางการดูแลรักษา เครื่องมือที่ช่วยในการประเมิน และการดูแลผู้ป่วยไม่เพียงพอ พยาบาลมีความรู้และทักษะสำหรับการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดไม่เพียงพอ การรายงานแพทย์ล่าช้า การส่งส่งส่งตรวจเพาะเชื้อและยาปฏิชีวนะล่าช้า ผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการรักษาก่อนการวินิจฉัย ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ขาดการทบทวนปรับปรุงแนวทางปฏิบัติ และการดูแลผู้ป่วยร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ แนวทางปฏิบัติไม่ถูกนำลงสู่การปฏิบัติ และการบันทึกทางการพยาบาลไม่สามารถระบุถึงผลลัพธ์ทางการ

พยาบาลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน โดยการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเกิดจากการมีส่วนร่วมของพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด อีกทั้งเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิดทฤษฎีระบบของโดนาเบเดียน (Donabedian)¹⁷ และการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของไอโอวาโมเดล (Iowa Model of Evidence-Base Practice)¹⁸ ทำให้รูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ และปัญหาตามบริบท อีกทั้งยังมีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ยังเกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ส่งผลให้ได้รูปแบบการพยาบาลที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติสื่อสารเข้าใจตรงกัน และปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน ดังนั้นจึงเป็นการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล การส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกสำหรับป้องกันภาวะปอดแฟบในทารกคลอดก่อนกำหนดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิกที่พัฒนามาจากกระบวนการมีส่วนร่วมของทีมพัฒนา และทีมผู้ทดลองใช้มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย ทำให้ได้แนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบทมากที่สุด²¹

2. การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

2.1 ด้านผู้ป่วย ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัด ได้แก่ ร้อยละทารกแรกเกิดได้รับการคัดกรองตามปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละการดักจับทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ในระยะเริ่มแรกด้านมารดาและตัวทารก ร้อยละทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อใน

กระแสเลือดได้รับการวินิจฉัยก่อนเข้าสู่กระบวนการรักษา ร้อยละการส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อ/การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย ร้อยละทารกแรกเกิดที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง อัตราการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย เนื่องจากพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติ ได้รับการพัฒนาและเพิ่มพูนความรู้ ทักษะที่ถูกต้องเหมาะสม รับรู้บทบาทหน้าที่ในการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้การดูแลมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ส่วนอัตราการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้อในทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมายเนื่องจากทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 1 ราย มี congenital heart disease จึงมีความยากต่อการดูแลรักษาโดยเฉพาะการแผ่รังสีภาวะ poor tissue perfusion, organ dysfunction และการให้สารน้ำอย่างเพียงพอ สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องสาเหตุที่ผู้ป่วยเด็ก congenital heart disease เสียชีวิตในหอผู้ป่วยเด็กของโรงพยาบาลชูโตโม เมืองซาราบายา เกิดจากการติดเชื้อรุนแรง ทำให้ระบบการหายใจและหัวใจล้มเหลว²² และการศึกษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจ ได้อภิปรายผลการศึกษาไว้ว่าผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง ซึ่งจะทำให้เกิดความผิดปกติของการทำงานหลายอวัยวะส่งผลให้ประสิทธิผลของการรักษาลดลง²³

2.2 ด้านบุคลากร เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการ

พยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้หลังการใช้รูปแบบการพยาบาลโดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบการพยาบาล และเมื่อศึกษาการปฏิบัติของพยาบาลวิชาชีพตามแนวปฏิบัติการพยาบาลทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่าค่าเฉลี่ยของร้อยละการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับดี เนื่องจากการพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในครั้งนี้ มีกระบวนการให้ความรู้แก่พยาบาลผู้ปฏิบัติ โดยการจัดประชุมวิชาการให้ความรู้และทำความเข้าใจก่อนใช้รูปแบบการพยาบาล มีการสอน แนะนำสนับสนุน ควบคุมการปฏิบัติการพยาบาล รวมถึงการวางแผนจำหน่ายจากทีมพัฒนาเมื่อลงประเมินและติดตามการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้พยาบาลมีความรู้เพิ่มขึ้น และปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด โดยสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนาคุณภาพระบบการจัดการความเสี่ยงด้านคลินิกตามมาตรฐานงานผู้ป่วยในของพยาบาล โรงพยาบาลค่ายสรรพสิทธิประสงค์โดยประยุกต์แนวคิดการพัฒนาคุณภาพและการจัดการความเสี่ยงเพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการงานดียิ่งขึ้น พบว่าหลังการพัฒนาผู้เข้าร่วมกระบวนการมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ การปฏิบัติ การมีส่วนร่วม และความพึงพอใจในกระบวนการบริหารความเสี่ยงด้านคลินิกของพยาบาลประจำการในหอผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของ

หน่วยงานอย่างแท้จริง และเป็นรูปแบบใหม่ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของพยาบาลผู้เกี่ยวข้องกับการดูแลทารกแรกเกิดหลายหน่วยงาน²⁴ สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการบริการพยาบาลทารกเกิดก่อนกำหนด โรงพยาบาลมหาสารคามและโรงพยาบาลชุมชนในเครือข่าย พบว่าการสร้างระบบบริการพยาบาลจะเกิดความพึงพอใจของทุกฝ่ายได้นั้น เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกเครือข่าย หากยังเป็นระบบบริการพยาบาลแบบใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาการทำงานยังเป็นที่น่าสนใจและพึงพอใจของทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง²⁵

จุดอ่อนของงานวิจัยนี้

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา ผู้วิจัยใช้เวลาในการนำรูปแบบการพยาบาลไปใช้จริง เพียง 3 เดือน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทารกแรกเกิดที่มีภาวะภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในช่วงเวลาดังกล่าวมีเพียง 11 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กทำให้ผลการวิจัยมีโอกาสดลาดเคลื่อนได้มาก รวมทั้งทำให้พยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างบางรายไม่พบแนวปฏิบัติบางประเด็น เช่น การประเมินและบันทึกความดันในหลอดเลือดส่วนกลาง ประเมินและบันทึกความอิ่มตัวของออกซิเจน ในหลอดเลือดดำส่วนกลาง จึงไม่พบคำตอบในข้อดังกล่าว นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการติดตามการปฏิบัติโดยให้ผู้ปฏิบัติประเมินตนเอง ซึ่งเป็นข้อมูลทางเดียว อาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ รวมทั้งไม่สามารถทำการศึกษาข้อมูลจากบิดามารดา ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการพยาบาลเพิ่มขึ้น

จุดแข็งของงานวิจัยนี้

รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้มาจากการวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง ด้านกระบวนการปฏิบัติ และด้านผลลัพธ์ จึงทำให้รูปแบบการพยาบาลสามารถแก้ปัญหาในภาพรวมได้ นอกจากนี้การพัฒนายังเกิดจากการมีส่วนร่วมของพยาบาลวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการดูแลทารกแรกเกิด ตั้งแต่การช่วยสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ การปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบท เนื่องจากแนวปฏิบัติบางประเด็นอาจเป็นข้อจำกัด การดูแลรักษาของโรงพยาบาล ส่งผลให้สามารถปฏิบัติได้จริง และเป็นที่ยอมรับของพยาบาลผู้ปฏิบัติ

สรุป

การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สามารถแก้ไขสถานการณ์ปัญหาการดูแลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ โดยช่วยให้พยาบาลมีทิศทางในการปฏิบัติงาน เครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมสำหรับการดูแลผู้ป่วย มีแนวปฏิบัติที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถนำสู่การปฏิบัติได้ง่าย มีความรู้ทันสมัย น่าเชื่อถือจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อตัดสินใจนำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดระดับความรุนแรงของโรค ภาวะแทรกซ้อน และอัตราการเสียชีวิต สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาล คือ พัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย กลุ่มโรคที่เป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่ให้เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

ควรปรับปรุงแบบการเสริมสร้างความรู้แก่พยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โดยจัดประชุมวิชาการ ร่วมกับการเรียนรู้จากการปฏิบัติแบบทีมสหสาขาวิชาชีพ ซึ่งทำให้พยาบาลเกิดกระบวนการเรียนรู้ เข้าใจ จดจำ ความรู้ และสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการปฏิบัติได้ดีขึ้น และควรติดตามการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อประเมินผลการปฏิบัติตามรูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้นนี้ต่อเนื่อง สม่าเสมอ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาประสิทธิผลการใช้รูปแบบการพยาบาลทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในระยะยาวต่อไป โดยเพิ่ม ขยายขนาดของกลุ่มตัวอย่างศึกษา หรือจากสถานพยาบาลอื่น ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างศึกษาที่เป็นตัวแทนประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ตรง และครอบคลุม น่าเชื่อถือได้เพิ่มมากยิ่งขึ้นเพื่อให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นและเหมาะสมทางสถิติ

2. ควรศึกษาศักยภาพบุคลากรที่ปฏิบัติงานในชุมชนหรือหน่วยบริการปฐมภูมิ เกี่ยวกับการดูแลและป้องกันทารกแรกเกิดที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อนำมาพัฒนาและใช้ศักยภาพของบุคลากรอย่างเต็มที่ในการดูแลสุขภาพอนามัยของทารกแรกเกิด

3. ควรศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการพยาบาลผู้ป่วยเด็กตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ในโรคที่สำคัญหรือโรคที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ กลุ่มอาการหายใจลำบากในทารกคลอดก่อนกำหนด (preterm RDS), หอบหืด (Asthma), ปอดอักเสบ (Pneumonia)

Reference

1. Simonsen KA, Ann L, Anderson-Berry B, Shirley F, Delair AH, Davies D. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clinical Microbiology Reviews* 2014; 27(1): 21-47.
2. Tesini BL. Neonatal sepsis: MSD Manual Version [Internet]. 2018 [cited 2020 July]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/professional/pediatrics/infections-in-neonates/neonatal-sepsis>
3. Kardana IM. Incidence and factors associated with mortality of neonatal sepsis. *Pediatric indonesiana* 2011; 51(3): 144-8.
4. Jajoo M, Kapoor K, Garg K, Manchanda V, Mittal SK. To study the incidence and risk factors of early onset neonatal sepsis in an out born neonatal intensive care unit of India. *Clinical neonatology* 2015; 4(2): 91-5.
5. Procianoy RS, Silveira RC. The challenges of neonatal sepsis management. *J Pediatr* 2019; 96(S1): 80-6.
6. Palatnik A, Liu LY, Lee A, Yee LM. Predictors of Early-Onset Neonatal Sepsis or Death Among Newborns Born at <32 Weeks of Gestation. *Perinatology* 2019; 39(7): 949-55.
7. Berardi A, Sforza F, Baroni L, Spada C, Ambretti S, Biasucci G, et al. Epidemiology and complications of late-onset sepsis: an Italian area-based study. *PLoS ONE* 2019; 14(11):1-15.
8. Kiatchoosakun P, Jirapradittha J, Areemitr R, Sutra S, Thepsuthammarat K. Current Challenges in Reducing Neonatal Morbidity and Mortality in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2012; 95 (S7): 18-23. (in Thai).
9. Bureau of Policy and Strategy, Ministry of Public Health. Study report: maternal and infant mortality 2011-2015 [Internet]. 2016 [cited 2020 July 10] Available from: <http://ihppthaigov.net/DB/publication/attachresearch/402/chapter1.pdf>
10. Wijugprasert P. Pediatric septic shock at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. *Thai journal of pediatrics* 2014; 53(1): 43-51. (in Thai).
11. Husada D, Chanthavanich P, Chotigeat U, Sunttarattiwong P, Sirivichayakul C, Pengsaa K, et al. Predictive model for bacterial late-onset neonatal sepsis in a tertiary care hospital in Thailand. *BMC Infectious Diseases* 2020;20: 1-11.
12. Sharma A, Mathur P, Sharma JN, Gupta M, Agarwal A. Neonatal Sepsis - A Study of Predisposing Factors and

- Causative Organisms. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences* 2020; 8(10): 2256-9.
13. The Thai Society of Pediatric Respiratory and Critical Care Medicine. Clinical Practice Guideline for Management of Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock [Internet]. 2018 [cited 2020 December 16]. Available from: <https://www.thaipediatrics.org>
14. Rodjinda S. Development of Caring Model for Sepsis Patients in the Medical Wards, Nan Hospital. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health* 2019; 30(1): 120-34.
15. Gale BM, Hall KK. The Use of Patient Monitoring Systems to Improve Sepsis Recognition and Outcomes: A Systematic Review. *Journal of Patient Safety* 2020; 16(Suppl): S8-11
16. Sunthornkulwong M. Developing a surveillance system and assessing early-onset neonatal sepsis in special ward of Jainadnarendra hospital [Internet]. 2018 [cited 2020 December 16]. Available from: <http://www.chainathospital.org/>.
17. Donabedian A. An introduction to quality assurance in health care. Oxford: Oxford University Press; 2003.
18. Titler MG, Kleiber FC, Steelman VJ, Rakel BA, Budreau G, EverettL Q, et al. The Iowa model of evidence-based practice to promote quality care. *Critical Care Nursing Clinics of North America* 2001; 13(4): 497-509.
19. Picheansathian W. Searching for Evidence: Essential Skills of Nurses in Thailand 4.0 Thai. *Journal of Nursing and Midwifery Practice* 2018; 5(1): 136-48. (in Thai).
20. The Joanna Briggs Institute [Internet]. 2014 [cited 2020 August 5]. Available from: <http://www.joannabriggs.org/assets/docs/sumari/reviewersmanual>
21. Kirdpole W. Developing a clinical nursing practice guidelines for prevention atelectasis in preterm neonate using ventilator. Faculty of Nursing Khon Kaen University; 2008. (in Thai).
22. Cahyono A. The Cause of Mortality Among Congenital Heart Disease Patients in Pediatric Ward, Soetomo General Hospital. *Indonesian Journal of Cardiokog* 2007; 28(4), 279-84.
23. Weiss SL. Clinical update in pediatric sepsis: focus on children with pre-existing heart disease. *Cardiothorac Vasc Anesth* 2020; 34(5): 1324-32.

24. Phokapun P, Leethongdee S, Tikkapanyo C. The Quality Improvement of Clinical Risk Management System for Care Standard of In-Patient Care of Nurses in the Fort Sunpasitthiprasong Hospital in Ubon Ratchathani Province. The Royal Thai Army Nurses 2012; 13(2): 31-48. (in Thai).
25. Chompoolong S, Suwalaya Sriruksa S. The Development Nursing Service System of Preterm Infant in Mahasarakham Hospital and Network. Nurses' association of Thailand, North-Eastern division 2013; 31(2): 151-64. (in Thai).