PCFM Vol 5 No. 3 Jul-Sep 2022:219-232.

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ และหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

เชิดชัย กิตติโพวานนท์, พบ. นายแพทย์ชำนาญพิเศษ

ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, จังหวัดขอนแก่น

ผู้รับผิดชอบบทความ:
เชิดชัย กิตติโพวานนท์, พบ., โรงพยาบาลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น 40330, ประเทศไทย
Email: Cherdchai2563.ktp@gmail.com

Received: July 29, 2022;
Revised: August 28, 2022;
Accepted: September 7, 2022

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบและประเมินผลระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

รูปแบบวิจัย: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วัสดุและวิธีการ: ดำเนินการพัฒนาระบบบริการร่วมกับทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก คือ “6 เสาหลักของระบบสุขภาพ” ระยะเวลาวิจัย เดือน ปีงบประมาณ 2563-2564 ประเมินผลจากผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย จำนวน 107 ราย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา: ประเมินผลลัพธ์การดูแล ปี 2563-2564 พบว่า ผู้ป่วยได้รับการเจาะส่งเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 85.45, 86.54 ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย ร้อยละ 100, 100 ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย 30 cc./kg. ใน 1 ชั่วโมงแรก (กรณีไม่มีข้อห้ามในการให้IV ร้อยละ 81.82, 82.69 การส่งไปรักษาต่อผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 16.36, 9.62 และไม่พบอุบัติการณ์ร้องเรียนของผู้ป่วย

สรุป: การพัฒนาระบบโดย “6 เสาหลักของระบบสุขภาพ” สามารถทำให้เกิดการจัดบริการที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อการดูแล ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ได้มาตรฐาน เหมาะสม และปลอดภัย

คำสำคัญ: ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือด สหวิชาชีพ ปฐมภูมิ

PCFM Vol 5 No. 3 Jul-Sep 2022:219-232.

ORIGINAL ARTICLE

Development of Health Care Services System for Sepsis Patients with Multidisciplinary Teams and Primary Care Units in Chonnabot Districts, Khonkaen Province

Cherdchai Kittiphovanonth, MD, Medical Doctor, Senior Professional Level

Chonnabot Hospital, Chonnabot districts, Khonkaen province

Corresponding author:
Cherdchai Kittiphovanonth, MD, Chonnabot Hospital, Chonnabot districts Khonkaen province
Email: Cherdchai2563.ktp@gmail.com

Received: July 29, 2022;
Revised: August 28, 2022;
Accepted: September 7, 2022

ABSTRACT

Objective: This study aimed to develop and evaluate the health care services system for sepsis patients with the participation of multidisciplinary teams and primary care units in Chonnabot districts Khon Kaen Province.

Design: Action Research.

Methods: A service system was developed with relevant multidisciplinary teams; according to WHO guidelines, "6 Pillars of a Health System". The research activities were implemented during the fiscal year 2020-2021, with evaluation of the patient care outcomes in; 107 cases. Analyses of descriptive statistics; counts, percentage, qualitative data were applied for the content analysis..

Results: Evaluate of Care was evaluated in 2020-2021 of 85.45% of patients who received hemocultures before antibiotic treatment. For the 86.54% of patients who, , received antibiotics with in one hour after diagnosis, one hundred percent of patients received at least 30 cc/Kg Intravenous fluids in the first hour (if no IV Contraindications) 81.82%, 82.69%, the referral of sepsis patients 16.36%, 9.62% , and no mortality rate for sepsis and no incidence of patient complaints was found.

Conclusion: As a result of improving the care services system by adopting the Six Building Blocks of A Health System can create effective service arrangements can increase safety standards of care septic patients.

Keywords: sepsis patients with the participation, multidisciplinary teams, primary care units

บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่พบบ่อยและมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึง 1 ใน 4 ของผู้ป่วยที่มีภาวะติเชื้อในกระแสเลือดทั้งหมด ในสหรัฐอเมริกา 2 ทศวรรษที่ผ่านมาพบอุบัติการณ์สูงเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.7 ต่อปี โดยพบผู้ป่วย 400,000 รายต่อปี และมีอัตราเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 35 สำหรับประเทศไทยพบอุบัติการณ์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 75-150 รายต่อ 100,000 ประชากรต่อปี หรือมากกว่า 5,000-10,000 รายต่อปี ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่สุดคือภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (septic shock) พบร้อยละ 10-40 และมีอัตราตายสูงถึง ร้อยละ 40-80[1] สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งสหรัฐอเมริกา ได้รณรงค์ Surviving Sepsis Campaign (SSC) และพัฒนาแนวปฏิบัติสากลในการจัดการดูแลและรักษาผู้ที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง (severe sepsis) และภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งประกอบด้วยการคัดกรอง การวินิจฉัย กระบวนการจัดการเกี่ยวกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบเร่งด่วน การให้ยาปฏิชีวนะ การกำจัดและควบคุมเชื้อโรค การแก้ไขความบกพร่องของการไหลเวียนเลือดและการนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อของร่างกายให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย[2-5] ปัจจุบันภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขไทยและเป็นปัญหาสุขภาพ ในแผนการพัฒนาระบบบริการสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข โดยจากข้อมูล สปสช. พบว่า ภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตแบบรุนแรงเป็นสาเหตุหลักในการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาล เมื่อร่างกายมีการติดเชื้อจะเกิดกระบวนการลำลายเชื้อโรคที่เกิดขึ้นเฉพาะที่และลามเข้าสู่กระแสเลือดเกิดการตอบสนองต่อการติดเชื้อที่กระจายทุกระบบในร่างกายที่เรียกว่า sepsis อวัยวะต่าง ๆ ขาดเลือดเข้าสู่ภาวะ severe sepsis และ septic shock ตามลำดับ[6] กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิต จากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอยู่ที่น้อยกว่าร้อยละ 30 ในด้านกระบวนการดูแลผู้ป่วย ได้กำหนดตัวชี้วัดการได้รับการเจาะเลือดเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะอยู่ที่มากกว่าร้อยละ 90 และได้รับยาปฏิชีวนะหลังการวินิจฉัยโรคภายใน 60 นาทีมากกว่าร้อยละ 90 แต่ยังพบว่าอัตราตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดของประเทศไทยในรอบปีงบ ประมาณ พ.ศ. 2561 อยู่ที่ร้อยละ 34.90[7] ซึ่งการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องมีระบบการจัดการที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่ดียิ่งขึ้น อันส่งผลต่อความปลอดภัยและสะท้อนถึงคุณภาพการให้บริการด้านสุขภาพ

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายและกำหนดให้มีเขตพื้นที่เครือข่ายบริการทุกเครือข่าย บริหารจัดการพัฒนาระบบบริการสุขภาพโดยมีแนวคิดการจัดระบบบริการของแต่ละหน่วยบริการให้ครอบคลุมตามความจำเป็นด้านสุขภาพและสร้างระบบที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่าย โดยใช้หลักการ “เครือข่ายบริการที่ไร้รอยต่อ” สร้างระบบที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายบริการเดียวทั้งด้านโครงสร้าง บุคลากรและคุณภาพบริการ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน โดยการจัดทำเป็นแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) มีระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี[8] โดยกรอบการพัฒนาระบบสุขภาพ ส่วนใหญ่จะใช้กรอบแนวคิดระบบสุขภาพขององค์การอนามัยโลก (WHO Health System Framework)[9] เป็นหลักโดยกรอบแนวคิดดังกล่าวระบุผลลัพธ์ของระบบสุขภาพที่สำคัญ คือ การเข้าถึงความครอบคลุม คุณภาพและความปลอดภัย และผลสัมฤทธิ์นอกจากจะทำให้ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้นแล้ว ยังต้องมีประสิทธิภาพ สร้างความเป็นธรรม ปกป้องคุ้มครองความเสี่ยงทั้งด้านสังคมการเงิน และสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนด้วย โดยในการบริหารจัดการ ได้นำแนวคิดแบบ Six building blocks ซึ่งได้แก่ 1) ระบบการให้บริการ 2) กำลังคนด้าน สุขภาพ 3) ระบบข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ 4) เทคโนโลยีทางการแพทย์ 5) การเงิน/ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 6) ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล[9] ระบบสุขภาพของการดูแลผู้ป่วยติชื้อในกระแสเลือดระดับอำเภอเป็นระบบที่ต้องอาศัยความร่วมมือของหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการเป็นระบบและทุกคนมีส่วนร่วมในการดูแลสุผู้ป่วยร่วมกัน ผู้วิจัยในบทบาทของผู้บริหารโรงพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดทิศทางการพัฒนาและออกแบบระบบบริการ

สุขภาพ จึงสนใจนำแนวคิด six building blocks มาดำเนินการพัฒนาระบบบริการทั้งเครือข่าย เพื่อให้เกิดคุณภาพบริการให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชนบท ปีงบประมาณ 2560-2562 พบจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย severe sepsis ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล จำนวน 55, 40 และ 69 ราย ตามลำดับ จากจำนวนนี้มีผู้ป่วยได้รับการส่งต่อรพ.แม่ข่าย จำนวน 21, 9, 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.18, 22.50, 18.84 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ septic shock ได้รับสารน้ำที่เหมาะสม ภายใน 1 ชั่วโมงแรกหลังเกิดภาวะช็อค ร้อยละ 32.72, 45 และ 53.62 ตามลำดับ และยังพบว่าผู้ป่วยเสียชีวิตขณะอยู่ในโรงพยาบาล จำนวน 0, 1 และ 1 ราย จากการติดตามข้อมูลการส่งต่อไปโรงพยาบาลจังหวัดแล้วเสียชีวิต จำนวน 7, 3 และ 5 ราย ตามลำดับ[10] จากข้อมูลการทบทวนการดูแลผู้ป่วย พบว่ามีปัญหา 1) ด้านการเข้าถึง ผู้ป่วยเข้าถึงบริการการเข้าถึงล่าช้าเนื่องจากขาดความรู้ไม่สามารถการประเมินได้ด้วยตนเอง 2) ด้านประเมินและการคัดกรอง พบว่าการคัดกรอง และดูแลเบื้องต้น และการส่งต่อจากรพ.สต. ไม่เหมาะสม 3) การให้สารน้ำในระยะช็อคไม่เหมาะสมทั้งด้านปริมาณและระยะเวลาในการให้ ส่งผลให้การรักษาล่าช้า ผู้ป่วยอาการทรุดลงในเวลาอันรวดเร็ว 4) ด้านองค์ความรู้และทักษะของเจ้าหน้าที่ในการประเมินคัดกรองผู้ป่วย ยังต้องเพิ่มองค์ความรู้และทักษะในการประเมินคัดกรองผู้ป่วย 5) ด้านอุปกรณ์เครื่องใช้ มียาปฏิชีวนะใช้ในโรงพยาบาลไม่ครอบคลุม และไม่มีระบบส่งตรวจเลือดเพาะหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคในโรงพยาบาล ดังนั้นจึงนำสู่การทำงานวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่ชัดเจน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้องเหมาะสม รวดเร็ว ลดการสูญเสียชีวิต ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพปัญหาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

เพื่อประเมินผลระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น

วิธีการ

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) โดยใช้แนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart [11-13] ร่วมกับแนวคิดองค์ประกอบของระบบสุขภาพ ของ WHO: หรือ “6 เสาหลักของระบบสุขภาพ” (Six Building Blocks of A Health System)[9] ประกอบด้วย 1) service delivery 2) health workforce 3) information system 4) medical products, vaccines & technologies 5) financing 6) leadership/governance ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ วางแผน ปฏิบัติการ สังเกตการณ์ ประเมินผล การดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะศึกษาสถานการณ์ 2) ระยะพัฒนาระบบ และ 3) ระยะประเมินผลระบบ โดยศึกษาในพื้นที่ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น ที่ผู้วิจัยปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาทำการศึกษาจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลและดำเนินกระบวนการวิจัยเป็นไปด้วยดีระยะเวลาดำเนินการวิจัย ปีงบประมาณ 2563-2564 (เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562-กันยายน พ.ศ. 2564)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้มีส่วนร่วมในการศึกษาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มที่ร่วมพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้วิจัยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วย บุคลากรทีมสหวิชาชีพในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาลวิชาชีพในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย Emergency Room (ER), Out Patient Department

(OPD), Inpatient Department (IPD), Infection Control Nurse (ICN), ศูนย์คุณภาพ เภสัชกร ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุงเสริมสุขภาพตำบลและพยาบาลวิชาชีพ รวม 48 คน โดยใช้เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) คือ เป็นผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการ มีเวลาเข้าร่วมจนสิ้นสุดโครงการ อาศัยอยู่ในพื้นที่จริงตลอดการศึกษา เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมจนสิ้นสุดโครงการ 2) กลุ่มผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชนบทในช่วงเวลาการวิจัย ปีงบประมาณ 2563-2564 จำนวน 55,52 ราย ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น จำนวน 107 ราย

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะศึกษาสถานการณ์ (เดือนตุลาคม 2562 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562)

1. ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) แนวคิด Six Building Blocks of A Health System[9] 2) แนวทางการดำเนินงาน Service Plan สาขา sepsis เขตสุขภาพที่ 7 3) แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย[7] 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์สถานการณ์เดิมของการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด โดยสนทนากลุ่มกับบุคลากรทีมสหวิชาชีพในโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ พยาบาลวิชาชีพในหน่วยงาน ER, OPD, IPD, ICN, ศูนย์คุณภาพ และเภสัชกร และศึกษาเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือดในช่วงปีงบประมาณ 2562 จำนวน 69 ราย โดยทบทวนร่วมกับร่วมกับทีมสหวิชาชีพเพื่อรวบรวมข้อมูลการดูแลก่อนดำเนินการระบบใหม่ ได้แก่ การวินิจฉัย sepsis แรกรับ การให้สารน้ำ การส่งเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ การได้รับยาปฏิชีวนะใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย อัตราการเสียชีวิต รวมทั้งสังเกตการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินและผู้ป่วยในหลังจากนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำสู่การพัฒนาในระยะที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบ มีขั้นตอน ดังนี้

วงรอบที่ 1 ปีงบประมาณ 2563 (ธันวาคม 2562-กันยายน พ.ศ. 2563)

ขั้นตอนที่ 1 นำข้อมูลที่สรุปได้จากระยะที่ 1 คืนข้อมูลผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการระดมสมอง ร่วมกับทีมสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดคณะทำงานที่ประกอบด้วย คณะกรรมการ Service Plan สาขา sepsis ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและตัวแทนพยาบาลวิชาชีพผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน ER, OPD, IPD, ICN, ศูนย์คุณภาพ ในการดำเนินงานครั้งนี้ได้ร่วมคิด ร่วมวางแผน หาข้อยุติในแนวทางที่จะนำไปปฏิบัติจากความคิดเห็นส่วนใหญ่เกณฑ์การตัดสินอาศัยข้อมูลจากการปฏิบัติ โดยได้นำแนวคิดองค์ประกอบของระบบสุขภาพ ของ WHO: หรือ “6 เสาหลักของระบบสุขภาพ” มาเป็นแนวทางการพัฒนาทำให้เกิดแผนงานกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อนำสู่การปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 2 ได้ดำเนินการจัดทำกิจกรรมโครงการตามแผน ซึ่งทำให้เกิดกิจกรรมสำคัญ ๆ ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากรตามแผน ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน โดยภายนอกหน่วยงาน เป็นการพัฒนาศักยภาพ Case manager ได้แก่ แพทย์ 1 คน พยาบาลวิชาชีพ 2 คน ซึ่งเป็นทีมหลักในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด เข้าร่วมอบรมโครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด เขตสุขภาพที่ 7 การพัฒนาบุคลากรภายในโดยจัดทำโครงการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วย sepsis ให้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ โดยแพทย์และพยาบาล sepsis case manager

2. จัดทำระบบบริการช่องทางด่วน SEPSIS FAST TRACT ปรับปรุง CPG sepsis การ Triage แรกรับในโรงพยาบาล และพัฒนาการส่งต่อโดยมีช่องทางการ consult คือ application line cup ฉุกเฉิน

3. พัฒนาแนวปฏิบัติการดูแล โดยกระตุ้นให้นำ “Khonkaen sepsis protocol” มาใช้ในการประเมินและดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งพัฒนาปรับปรุงโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากโรงพยาบาลขอนแก่นที่ใช้ร่วมกันทั้งจังหวัดจัดทำแนวปฏิบัติการเฝ้าระวังภาวะวิกฤตใน

ผู้ป่วย โดยการใช้ modifies early warning sign, Sepsis guideline โดยปรับปรุงจาก Sepsis guideline ของสมาคมเวชบำบัดวิกฤต เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพรวมถึงการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่าย พร้อมนี้ได้มีการพัฒนาแนวทางปฏิบัติการรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR ซึ่งเป็นการสื่อสารระหว่างสหวิชาชีพ โดย S : situation. สถานการณ์ที่ทำให้ต้องรายงาน B : background ข้อมูลภูมิหลังเกี่ยวกับสถานการณ์ A : assessment การประเมิน R : recommendation ข้อเสนอแนะ

4. พัฒนาการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยจัดซื้อขวดส่งตรวจเลือดเพาะเชื้อ (hemoculture) และสร้างระบบติดตามผลเพาะเชื้อ พร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ผลเพาะเชื้อและวิเคราะห์การให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมกับผลเพาะเชื้อของผู้ป่วยตามบริบทของโรงพยาบาล

5. พัฒนาระบบการบริหารยาในภาวะเร่งด่วน เพื่อผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษาที่ทันเวลาและเพิ่มกรอบยา antibiotic เพื่อให้มีความครอบคลุมในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 ยกร่างระบบที่พัฒนาขึ้นนำเสนอต่อคณะกรรมการ Service Plan สาขา sepsis เพื่อนำข้อเสนอแนะสู่การปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4 นำสู่การปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ติดตามสังเกตขณะนำระบบไปใช้จริง ทำการสรุปข้อมูลสู่การประชุมเชิงปฏิบัติการระดมสมองนำสู่การพัฒนาในวงรอบที่ 2

วงรอบที่ 2 ปีงบประมาณ 2564 (ตุลาคม พ.ศ. 2563-กันยายน พ.ศ. 2564) เกิดการพัฒนาดังนี้

1. การพัฒนาพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทุกแห่ง โดยการอบรมให้ความรู้ในการประเมินและส่งต่อผู้ป่วย sepsis โดยแพทย์และพยาบาล Sepsis Case manager

2. จัดทำแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด ประกอบด้วย 1) แนวทางการส่งต่อจาก รพ.สต. เครือข่ายตามแนวทางปฏิบัติ (CPG) 2) การส่งต่อโรงพยาบาลขอนแก่นใช้แบบบันทึกการส่งต่อข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลเบื้องต้นจากโรงพยาบาลที่ส่งต่อ การวินิจฉัย วันเวลาที่ป่วย/มาถึงโรงพยาบาล SOS Score แรกรับ, SOS Score ก่อนส่งต่อ, qSOFA การปฏิบัติ การส่งเลือดเพาะเชื้อก่อนใช้ยาปฏิชีวนะ การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมง ภายหลังการวินิจฉัยติดเชื้อในกระแสเลือดการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่าง น้อย 30 cc/Kg. ใน 1 ชั่วโมงแรก (กรณีไม่มีข้อห้ามในการให้ IV) และยาเพิ่มความดันโลหิต (vasopressor and intropes)

3. การพัฒนาโปรแกรม SOS score alert ในโปรแกรม Hos xp เพื่อให้ผู้ป่วย sepsis ได้รับการประเมินคัดกรองได้อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาในการประมวลผลค่าคะแนน SOS score โดยเมื่อพยาบาลซักประวัติ และลงบันทึก temp, pulse, RR, BP โปรแกรมจะคำนวนค่า SOS score ทันที เพื่อ management รายงานแพทย์ตามค่าคะแนนและเป็นการ Early screening and detection sepsis

4. พัฒนาระบบข้อมูล ร่วมกับโรงพยาบาลแม่ข่าย คือ โรงพยาบาลขอนแก่น โดยใช้ application line “Sepsis Khonkaen” สำหรับให้ข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและมี data link ในการส่งข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อ online พร้อมทั้งมีระบบการสะท้อนข้อมูล จากโรงพยาบาลปลายทาง และสรุปผลลัพธ์ในการรักษา

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล จากการประเมินกระบวนการและผลการดำเนินงาน

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่

1. แบบบันทึกสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) สำหรับทีมสหสาขาวิชาชีพ ผู้ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและการสนับสนุนด้านต่าง ๆ ในการดูแลของระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในปัจจุบัน และประเด็นที่ต้องการพัฒนาเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาระบบ จำนวน 5 ข้อคำถาม ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence; IOC) อยู่ระหว่าง 0.66-1.00

2. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม สำหรับทีมสหสาขาวิชาชีพผู้ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด ประกอบด้วยแนว

คำถามเกี่ยวกับการนำระบบการดูแลที่พัฒนาขึ้นไปปฏิบัติ ความยุ่งยาก ซับซ้อนของระบบการดูแล ที่สรุปได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของแพทย์ พยาบาล ผู้ดูแล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์อยู่ระหว่าง 0.66-1.00

3. แบบฟอร์มเก็บข้อมูลการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่พัฒนาจากแบบฟอร์ม Sepnet ของ Service plan สาขาอายุรกรรม (sepsis) เขตสุขภาพที่ 7 ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ 1) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-สกุล เพศ อายุ ที่อยู่ อาชีพ สิทธิการรักษา โรคที่เป็นและระบบที่มีการติดเชื้อ 2) ข้อมูล ระยะเวลาที่ใช้โดยระบุการบันทึกเวลาเป็นนาทีตั้งแต่เริ่มคัดกรองจนถึงการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อในกระแสเลือด 3) ข้อมูลผลลัพธ์การรักษาเชิงคลินิก ได้แก่ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะติดเชื้อและได้รับการรักษาก่อนเกิดภาวะช็อก (early detection) ผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อน septic shock และผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากภาวะติดเชื้อกระแสเลือด

4. โปรแกรมรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง (risk report) ของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นการบันทึกรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง การติดตามเฝ้าระวังความเสี่ยง และรายงานทบทวน case ของทีมนำดูแลผู้ป่วย (PCT) ที่ใช้ในการทบทวนการดูแลเพื่อหาประเด็นความเสี่ยงและแนวทางพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหา

5. แบบประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วย แบบประเมินความพึงพอใจของทีมสหวิชาชีพต่อระบบบริการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 5 ด้าน จำนวน 15 ข้อ โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 5 ระดับ คือ มากที่สุด (5 คะแนน) มาก (4 คะแนน) ปานกลาง (3 คะแนน) น้อย (2 คะแนน) น้อยที่สุด (1 คะแนน) ได้กำหนดเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยไว้ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC=0.66-1.00 ค่าความเชื่อมั่นแบบ alpha coneffi-cient ของ Cronbach เท่ากับ 0.86

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและการรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยง ใช้จำนวน ร้อยละ การประเมินความพึงพอใจ ใช้ค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (content analysis) จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยประมวลคำสำคัญและเชื่อมโยงความเป็นเหตุเป็นผลของข้อมูลแล้วนำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่มีการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จนมีความมั่นใจในความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (data triangulation) โดยใช้หลายวิธีการในการเก็บข้อมูล และเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของเครือข่ายบริการสุขภาพยางสีสุราช สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม เลขที่ 26/2562 วันที่ 10 กันยายน 2562

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งตอบวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อ ดังนี้

1. ด้านสถานการณ์และสภาพปัญหาการดำเนินงานที่ผ่านมา ในการดูแลผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลชนบททุกรายก่อนใช้ระบบใหม่ ในช่วงปีงบประมาณ 2562 ก่อนดำเนินการระบบใหม่ จำนวน 69 ราย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 57.97 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.20 อาชีพทำนามากที่สุด ร้อยละ 79.70 ติดเชื้อในระบบทางเดิน

หายใจ (respiratory) มากที่สุด ร้อยละ 43.48 การติดเชื้อน้อยที่สุด คือ การติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system infection) ร้อยละ 5.80 และเป็นผู้ป่วยที่ส่งต่อจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่ายโรงพยาบาลชนบท ได้รับการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่าย 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.84 ตามลำดับ ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ septic shock ได้รับสารน้ำที่เหมาะสมภายใน 1 ชั่วโมงแรกหลังเกิดภาวะช็อค ร้อยละ 53.62 ตามลำดับ และยังพบว่าผู้ป่วยเสียชีวิตขณะอยู่ในโรงพยาบาล จำนวน 1 ราย จากการติดตามข้อมูลการส่งต่อไปโรงพยาบาลจังหวัดแล้วเสียชีวิต จำนวน 5 ราย จากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกในการปฏิบัติงาน พบปัญหาและอุปสรรคสรุปประเด็นหลักดังนี้

1.1 ทีมผู้ปฏิบัติในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเครือข่าย ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้เครื่องมือ sepsis fast track ที่มีอยู่เดิมในการประเมินและคัดกรองภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวปฏิบัติ “Khonkaen sepsis protocol” ซึ่งพัฒนาปรับปรุงโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นที่ใช้ร่วมกันทั้งจังหวัด ดังคำให้สัมภาษณ์ดังนี้ “เวลาคนไข้มาก็จะประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) ถ้าผิดปกติก็ส่งต่อ ไม่ได้นำแบบประเมินคัดกรองมาใช้เลย”

1.2 การคัดกรองและช่องทางด่วนไม่เป็นไปแนวทางเดียวกัน พบว่า มีการใช้แนวทางการคัดกรองที่หลากหลายจึงทำให้ไม่มั่นใจในการคัดกรอง และไม่มีระบบบริการช่องทางด่วนสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ดังคำพูดจากการสนทนากลุ่ม “เวลาคัดกรองผู้ป่วยบางครั้งก็ขึ้นอยู่กับแพทย์เวรและสถานการณ์ของแต่ละวัน” “ผู้ป่วยกลุ่ม sepsis ตามปกติ ตามอาการผู้ป่วย ไม่ได้มีช่องทางด่วน”

1.3 ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ พบว่า ไม่มีขวดส่งตรวจเลือดเพาะเชื้อ ส่งผลให้แพทย์อาจไม่ทราบเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยอย่างแท้จริง อาจส่งผลให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะไม่ตรงกับเชื้อ การรักษาอาจไม่มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น หรืออาจส่งผลต่อชีวิต

1.4 การติดตามผู้ป่วย การประเมินผลลัพธ์ และกระบวนการแก้ปัญหา พบว่ายังไม่มีทีมผู้ดูแลเป็นระบบที่ชัดเจน เกิดปัญหาการสื่อสารในการติดตามผู้ป่วย และไม่มีทีมติดตามและประเมินผลลัพธ์ที่เป็นระบบชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดูแลต่อเนื่อง บางปัญหาไม่ได้ติดตามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การแก้ปัญหาเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากกว่าการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาเชิงระบบ ดังคำพูดจากการสนทนากลุ่ม “ไม่ได้มีผู้รับผิดชอบหลักที่ชัดเจน การประสานงานการดูแลจึงไม่เป็นระบบ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะเป็นลักษณะของการประสานงานระหว่างหน่วยงาน”

1.5 การให้คำปรึกษา (consult) พบว่าการให้คำปรึกษา มีระบบไม่ชัดเจนระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่ายกับโรงพยาบาลลูกข่าย ไม่มีการวางแผนและวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่ายและโรงพยาบาลลูกข่าย และขาดช่องทางการสื่อสารเพื่อแก้ไขปัญหาที่สะดวกและรวดเร็ว ดังคำให้สัมภาษณ์ “การขอรับคำปรึกษาจากโรงพยาบาลแม่ข่ายที่ส่งต่อขึ้นอยู่กับในแต่ละเวร แนวทางการดำเนินงานยังไม่ชัดเจน”

1.6 การสื่อสารระหว่างทีมสหวิชาชีพและการส่งต่อ พบว่า ขาดการสื่อสารข้อมูลสำคัญ เช่น การส่งต่อข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยรวมทั้งแผนการดูแลรักษาไม่ครบถ้วน และพบว่าการเฝ้าระวังขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างแผนก มีอาการทรุดลงขณะลงเตียงที่หอผู้ป่วย ระบบการส่งต่อยังไม่ชัดเจน ดังคำให้สัมภาษณ์ “การส่งต่อข้อมูลแต่ละ case การให้ข้อมูลคนไข้ของเจ้าหน้าที่แต่ละคนไม่เหมือนกัน”

1.7 การบริหารยาในภาวะเร่งด่วน พบว่า การจ่ายยาในภาวะเร่งด่วนขาดความชัดเจน พบการใช้ช่องทางด่วนรับยาร่วมกับยาชนิดอื่น เป็นผลให้ไม่สามารถจัดยาได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.8 ขาดการนิเทศ กำกับ ติดตาม การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยทั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในเครือข่ายโรงพยาบาลชนบท

2. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยระบบที่พัฒนา ประกอบด้วยด้านปัจจัยนำเข้า (input) ได้แก่ การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม การจัดการด้านทรัพยากรบุคคลให้มีสมรรถนะ การรสนับสนุนยา เวชภัณฑ์มิใช่ยาและการตรวจทางห้อง

ปฏิบัติการ การสนับงบประมาณ ด้านกระบวนการ (process) ได้แก่ พัฒนาระบบข้อมูล ระบบแพทย์พี่เลี้ยงให้คำปรึกษา จัดทำแนวปฏิบัติต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันตั้งแต่ รพ.สต. จนถึงโรงพยาบาล พัฒนาระบบบริการช่องทางด่วน Sepsis Fast tract Sepsis Guideline และพัฒนาแนวปฏิบัติการรายงานแพทย์และสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ (SBAR) ด้านผลผลิตและผลลัพธ์ (output & outcome) ได้แก่ การเข้าถึงบริการ การส่งต่อทันเวลา ความปลอดภัยของผู้ป่วย ซึ่งสามารถเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา ได้ดังตารางที่ 1

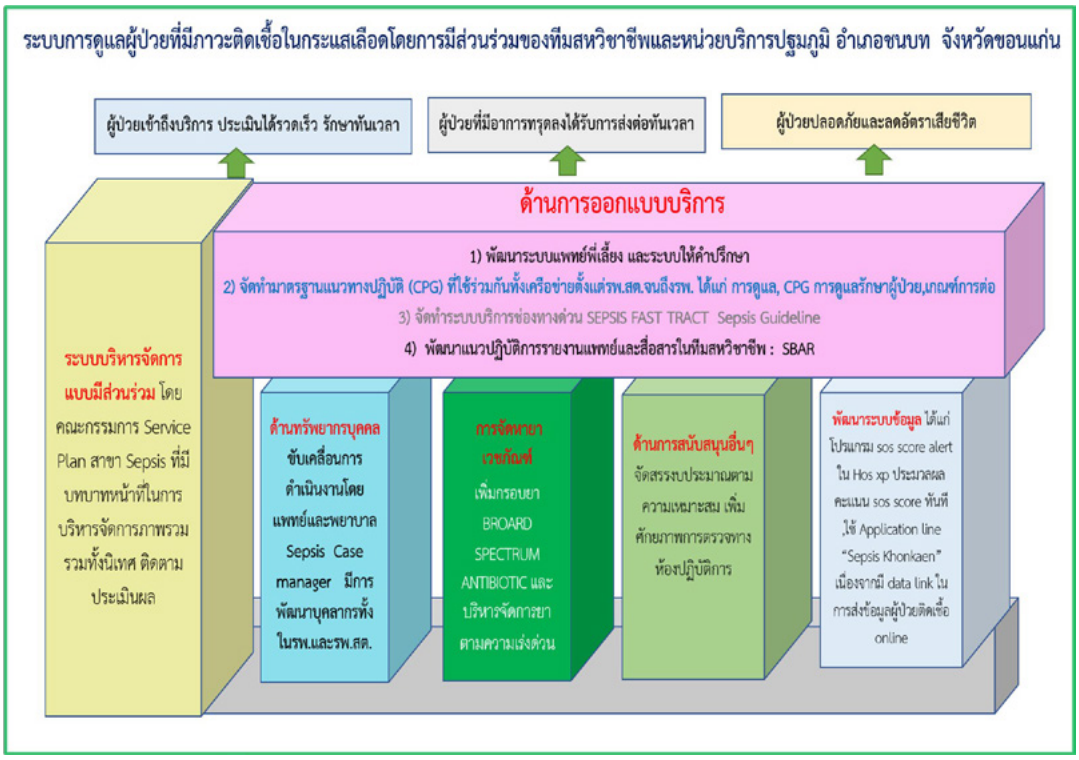
จากตารางพบว่า จากสถานการณ์ปัญหาที่พบก่อนการพัฒนาทีมได้มีการนำข้อมูลสู่การจัดการในแต่ละระบบจนเกิดการพัฒนาที่ชัดเจนนำสู่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในทุก ๆ ด้าน

โดยระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลชนบท จังหวัดขอนแก่น ที่พัฒนาขึ้น สามารถอธิบายได้ดังแสดงในภาพที่ 1

3. การประเมินผลระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้วิจัยได้ทำประเมินผลระบบโดย

ตารางที่ 1. วิเคราะห์เปรียบเทียบระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดก่อนและการพัฒนา

ประเด็น	ระบบเดิม	ระบบใหม่
Leadership/Governance ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล	มีคณะกรรมการแต่ขาดการนิเทศที่ต่อเนื่อง	พัฒนาระบบบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมโดย 1) แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน Service Plan สาขา Sepsis ที่มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการภาพรวมของระบบการดูแลรักษารวมทั้งนิเทศและติดตามประเมินผล 2) มีการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับอำเภอรายปีที่เกิดจากการมีส่วนร่วมเพื่อผลักดันให้เกิดการดำเนินงานในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างต่อเนื่อง
Financing การจัดสรรงบประมาณ	ไม่ได้จัดสรรงบประมาณในการซื้อ H/C	จัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมจากงบค่าเสื่อม และเงินบำรุงรพ.ชนบท เช่น การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
Health workforce กำลังคนด้านสุขภาพ	มีการพัฒนาบุคลากรเฉพาะในโรงพยาบาล	- พัฒนาแพทย์และพยาบาล Sepsis Case manager - พัฒนาบุคลากรบุคลากรทุกระดับโดยในโรงพยาบาลมีการพัฒนาทุกหน่วยงานและในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
Service delivery ระบบการให้บริการ	ระบบการให้คำปรึกษาไม่ชัดเจน มี CPG เฉพาะในโรงพยาบาล	1) พัฒนาระบบแพทย์พี่เลี้ยง และระบบให้คำปรึกษา 2) จัดทำมาตรฐานแนวทางปฏิบัติ (CPG) ที่ใช้ร่วมกันทั้งเครือข่ายตั้งแต่รพ.สต.จนถึงโรงพยาบาล ได้แก่ การดูแล, CPG การดูแลรักษาผู้ป่วย, เกณฑ์การต่อ 3) จัดทำระบบบริการช่องทางด่วน SEPSIS FAST TRACT Sepsis Guideline 4) พัฒนาแนวทางปฏิบัติการรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR
Medical products การจัดหายา เวชภัณฑ์	มีกรอบยา antibiotic บางตัวเท่านั้น	เพิ่มกรอบยา BROARD SPECTRUM ANTIBIOTIC และบริหารจัดการยาตามความเร่งด่วน
Information system ระบบข้อมูล	- การประเมิน sos score ใช้แบบประเมินและประมวลผลด้วยตนเอง - ยังไม่มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลที่ชัดเจน	พัฒนาโปรแกรม sos score alert ในโปรแกรม Hos xp เพื่อให้ผู้ป่วย sepsis ได้รับการประเมินคัดกรองได้อย่างรวดเร็ว พัฒนาระบบข้อมูล ร่วมกับโรงพยาบาลแม่ข่ายคือ รพศ.ขอนแก่น โดยใช้ application line “Sepsis Khonkaen” สำหรับให้ข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดและมี data link ในการส่งข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อ online



ภาพที่ 1. ระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการ ปฐมภูมิ โรงพยาบาลชนบท จังหวัดขอนแก่น

ประเมินกระบวนการ ได้แก่ ประเมินความพึงพอใจของทีมสหวิชาชีพต่อระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด ประเมินผลผลิตและผลลัพธ์ของการดูแลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาหลังการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือด ได้แก่ 1) อัตราการเจาะ ส่งเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ 2) อัตราผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะหลังการวินิจฉัยภายใน 1 ชั่วโมง 3) อัตราการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย 30 cc/Kg. ใน 1 ชั่วโมงแรก (กรณีไม่มีข้อห้ามในการให้ IV) 4) อัตราการส่งไปรักษาต่อผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 5) อัตราการเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (นับรวมที่เสียชีวิตหลังส่งต่อ 48 ชั่วโมง) 6) อุบัติการณ์ร้องเรียนของผู้ป่วย

จากการดำเนินงาน พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลชนบท เป็นเพศหญิงเท่ากับเพศชาย ร้อยละ 50 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 63.94 ระบบที่มีการติดเชื้อ พบว่าส่วนใหญ่ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 27.55 การติดเชื้อน้อยที่สุด คือ การติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง ร้อยละ 1.02 หลังการพัฒนา พบว่าเมื่อเปรียบเทียบ กับเป้าหมายที่กำหนดจำนวน 6 ตัวชี้วัด พบว่า บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดทุกตัวชี้วัด คิดเป็นร้อยละ 100 โดยรายละเอียดดังตารางที่ 2

ความพึงพอใจของทีมสหวิชาชีพต่อระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยติดเชื้อกระแสเลือดที่พัฒนาขึ้น พบว่า ทีมสหวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อระบบบริการในระดับมากที่สุด (X=4.57, SD=0.54) โดยรายด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านการจัดบริการ (X=4.62, SD=0.56) ดังตารางที่ 3

วิจารณ์

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น ได้มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนปีงบประมาณ 2563-2564 โดยใช้วงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นหลักสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมสร้างความร่วมมือร่วมใจ ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติร่วมกัน เพื่อมุ่งพัฒนางานให้มีคุณภาพและเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 2. ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาล

ตัวชี้วัด	ผลลัพธ์การดูแล			
		ก่อนดำเนินการ	ช่วงวิจัย	
	เป้าหมาย	2562	2563	2564
อัตราการเจาะ ส่งเพาะเชื้อ (hemoculture) ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ	≥ 80%	55.56 (20/36)	85.45 (47/55)	86.54 (45/52)
อัตราผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะหลังการวินิจฉัยภายใน 1 ชั่วโมง	≥ 90%	75 (27/36)	100 (55/55)	100 (55/52)
อัตราการได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย 30 cc/Kg. ใน 1 ชม. แรก (กรณีไม่มีข้อห้ามในการให้ IV)	≥ 80%	38.89 (14/36)	81.82 (45/55)	82.69 (43/52)
อัตราการส่งไปรักษาต่อผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	< 20%	27.77 (10/36)	16.36 (9/55)	9.62 (5/52)
อัตราการเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (นับรวมที่เสียชีวิตหลังส่งต่อ 48 ชั่วโมง)	≤ 10%	16.66 (6/36)	12.73 (7/55)	5.77 (3/52)
อุบัติการณ์ร้องเรียนของผู้ป่วย	< 1%	1	0	0

ตารางที่ 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของทีมสหวิชาชีพต่อระบบบริการ

ตัวแปร	x	SD	การแปลผล
ด้านการบริหารจัดการ	4.54	0.52	มากที่สุด
ด้านการจัดบริการ	4.62	0.56	มากที่สุด
ด้านการจัดทำมาตรฐานแนวทางปฏิบัติ	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านการพัฒนาบุคลากร	4.60	0.54	มากที่สุด
ด้านการสนับสนุนอื่น ๆ	4.50	0.52	มาก
รวมทุกด้าน	4.57	0.54	มากที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์สถาน-การณ์และสภาพปัญหาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น จากผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า 1) การใช้เครื่องมือประเมินและคัดกรองยังไม่ครอบคลุมทีมผู้ปฏิบัติทั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2) การคัดกรองและช่องทางด่วน ไม่เป็นไปแนวทางเดียวกัน 2) การสื่อสารในทีมสหวิชาชีพยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจน 3) ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ เวชภัณฑ์ยาและมิใช่ยา วัสดุทางห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ 4) แนวทางการบริหารยาในภาวะเร่งด่วนไม่ชัดเจน 5) การนิเทศ กำกับ ติดตามไม่ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สมพร รอดจินดา[14] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลน่าน พบสภาพปัญหา 3 ประเด็น ดังนี้ 1) ระบบบริหารจัดการ ด้านความสม่ำเสมอในการนิเทศ กำกับ ติดตาม ของโรงพยาบาลน่านและโรงพยาบาลชุมชนที่ส่งผู้ป่วยมารับการรักษาต่อเนื่องรวมทั้งไม่มีคณะกรรมการพัฒนาในรูปเครือข่ายระดับจังหวัด 2) ระบบบริการ เช่น อัตรากำลังของพยาบาล วิชาชีพที่ไม่เหมาะสมกับภาระงาน ขาดการทบทวนแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานใหม่ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยล่าช้า ขาดคู่มือเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย และ 3) ระบบเสริมสร้างศักย-ภาพ บุคลากร เช่น ขาดการขยายความรู้ใหม่ไปสู่แพทย์และพยาบาลระดับปฏิบัติ จากการวิเคราะห์สถาน-การณ์ปัญหา ได้นำประเด็นปัญหา ที่ได้มาสะท้อนในเวทีการประชุมเชิงปฏิบัติการในกลุ่มบุคลากรผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันพัฒนาปรับ-ปรุงจนเกิดระบบที่เหมาะสมกับพื้นที่ตามวัตถุประสงค์

ของการวิจัยข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) ด้านการบริหารจัดการมีการพัฒนาระบบบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมโดยแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน Service plan สาขา sepsis ที่มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการภาพรวมของระบบการดูแลรักษารวมทั้งนิเทศและติดตามประเมินผลมีการจัดทำแผนปฏิบัติการระดับอำเภอและจัดสรรงบประมาณตามความเหมาะสม 2) ด้านทรัพยากรบุคคล มีการพัฒนาทุกระดับตามสมรรถนะแต่ละวิชาชีพทั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 3) ด้านการออก แบบบริการ ระบบการคัดกรองผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดเข้าระบบบริการช่องทางด่วน เกิดระบบให้คำปรึกษาผ่านแพทย์พี่เลี้ยง มีจัดทำมาตรฐานแนวทางปฏิบัติ (CPG) ที่ใช้ร่วมกันทั้งเครือข่าย 5) ด้านการสนับสนุนอื่น ๆ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการให้เพียงพอ เพิ่มกรอบยา BROARD SPECTRUM ANTIBIOTIC และบริหารจัดการยาตามความเร่งด่วน 6) พัฒนาระบบข้อมูลได้แก่ โปรแกรม sos score alert ในโปรแกรม Hos xp ประมวลผลค่าคะแนน SOS score ทันที, ใช้ application line “Sepsis Khonkaen” เนื่องจากมี data link ในการส่งข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อ online จากการพัฒนาระบบดังกล่าวที่เกิดจากการมีส่วนร่วมในการออกแบบพัฒนาระบบบริการร่วมกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ การแก้ปัญหาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ร่วมกัน เกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบมีการพัฒนาดีขึ้น เกิดการปฏิบัติตามแนวทางที่ต่อเนื่องนำมาซึ่งการแก้ไขที่ตรงกับปัญหา เกิดการมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือจากทุกหน่วยงาน สอดคล้องกับการศึกษาของ อังคณา เกียรติมานะโรจน์[15] ที่ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลวาปีปทุม ที่พัฒนาขึ้นเกิดจากการวิเคราะห์และมองเห็นปัญหาร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพนำไปสู่ความร่วมมือในการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาและคุณภาพการดูแลที่ดีขึ้น โดยใช้วงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการโดย 1) วิเคราะห์สถานการณ์ ร่วมวางแผนปฏิบัติการ มีรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีมาตรฐาน 2) ปฏิบัติตามแผนที่กำหนด มีการพัฒนาระบบบริการที่ได้มาตรฐาน มีระบบคัดกรองสุขภาพโดยการตรวจประเมินร่างกายตามมาตรฐาน ตรวจวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์ร่วมกับทีมสหวิชาชีพ ให้คำแนะนำโดยพยาบาลผู้จัดการรายกรณี เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดความรุนแรงของโรคได้ 3) มีการประเมินแนวปฏิบัติและระบบนิเทศ ติดตาม ประเมินผลของการดูแล 4) สะท้อนกลับข้อมูลและสิ่งที่เกิดขึ้นกลับไปยังผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในหน่วยงานเชื่อมโยงกับพยาบาลผู้จัดการรายกรณี ทำให้เกิด การบูรณาการความชำนาญการจากผู้ปฏิบัติครอบคลุมทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจนได้รูปแบบการดูแลใหม่ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือด และจากการประเมินผลการดำเนินงานตาม วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 เพื่อประเมินผลระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ พบว่า ผลลัพธ์การดูแล ปี 2563-2564 พบว่า ผู้ป่วยได้รับการเจาะส่งเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 85.45, 86.54 ได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย ร้อยละ 100,100 ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย 30 cc/Kg. ใน 1 ชั่วโมงแรก (กรณีไม่มีข้อห้ามในการให้ IV ร้อยละ 81.82, 82.69 การส่งไปรักษาต่อผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 16.36, 9.62 และไม่พบอุบัติการณ์ร้องเรียนของผู้ป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของ วิทยา บุตรสาระ, ยุพนา ลิงลม, สำเนียง คำมุข[16] ที่ได้ศึกษา การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด พบว่า เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลผลการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหลังใช้แนวทางที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย sepsis (แรกรับ) การให้สารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ การส่งเพาะเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะและการส่งต่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการได้รับยาปฏิชีวนะใน 1 ชั่วโมง หลังการวินิจฉัย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอัตราการเสียชีวิตจากภาวะ sepsis ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

สรุป

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพและหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น ที่พัฒนาขึ้นจากการจากการมีส่วนร่วมและนำ “6 เสาหลักของระบบสุขภาพ” มาเป็นแนวทางดำเนินงานทำให้เกิดระบบการสนับสนุนที่ดี การจัดบริการที่มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อการดูแลผู้ป่วยรวมถึงการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรได้อย่างเพียงพอ ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิผลตามที่ได้มีการกำหนดไว้ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการที่รวดเร็วได้รับการดูแลที่เหมาะสมตามระดับความรุนแรง ทั้งนี้ประสิทธิผลในการรักษาสามารถสื่อสารเพื่อให้เกิดความมั่นใจในระบบการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพและปลอดภัยภายใต้การกำกับของโรงพยาบาลชุมชนจนเกิดระบบที่ดีในการดูแลผู้ป่วยเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย และลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา โดยปัจจัยความสำเร็จครั้งนี้เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ร่วมวางแผน ลงมือปฏิบัติ สังเกต และสะท้อนการปฏิบัติร่วมกันกับผู้วิจัย ผู้ร่วมวิจัยและผู้ร่วมกิจกรรม มีการสรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะเพื่อวางแผนแก้ไขปัญหา ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดนี้ได้มุ่งเน้นการทำความเข้าใจและสร้างการมีส่วนร่วมของคนในองค์กรลงถึงระดับปฏิบัติการในการปฏิบัติตามแผน โดยมีทีมผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ เป็นผู้ประสานความร่วมมือในการปฏิบัติตามแผน ในกรณียังไม่บรรลุเป้าหมายหรือพบปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน ทีมผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้สะท้อนข้อมูลกลับและประสานความร่วมมือในการแก้ไข/ปรับปรุงวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งร่วมกันกำหนดแผนการปรับปรุงในวงจรต่อไป จนเกิดระบบที่เหมะสมกับบริบทพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ควรนำระบบที่พัฒนานี้มาใช้ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างต่อเนื่องตั้งแต่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจโรงพยาบาลและการส่งต่อโรงพยาบาลแม่ข่าย เพื่อให้เกิดการการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดการประสานงานเชื่อมโยงทั้งเครือข่ายส่งผลให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย

2. ควรมีการพัฒนาสมรรถนะบุลลากรทุกระดับทั้งโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีการพัฒนาบุคลากรผู้รับผิดชอบหลัก sepsis case manager ร่วมกับโรงพยาบาลแม่ข่ายเพื่อนำสู่การบริหารจัดการและการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และมีการนิเทศ ติดตามในหน่วยงานโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นระยะ ๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อประเมินผลการคัดกรองและประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และหน่วยงานในโรงพยาบาล เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาแนวทางพัฒนาในแต่ละหน่วยงาน

2. ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการดูแลในผู้ป่วยโรคกลุ่มเสี่ยงสูงอื่น ๆ เช่น กลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด ที่ต้องมีการพัฒนาเชื่อมโยงทั้งเครือข่าย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามมาตรฐานทันเวลาและปลอดภัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลชนบท สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในอำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่นทุกท่าน ที่ร่วมพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ จนสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้มาตรฐานและปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. อัตราตายผู้ป่วย ติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด. [อินเทอร์เน็ต]. 2561. [เข้าถึงเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2561]. เข้าถึงได้จาก https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php.

2. Makic MBF., Bridges E. Managing sepsis and septic shock: Current Guidelines and definitions. [Internet]. 2018. [cited 2019 June 26]. Available from : https://nursing. ceconnection. com/ovidfiles.
3. Glickman SW, Cairns CB, Otero RM, Woods CW, Tsalik EL, Langley RJ. Disease progression in hemodynamicallystable patients presenting to the emergency department with sepsis. Acad Emerg Med [Internet]. 2010. [cited 2019 June 26];17(4): 383-90. Available from : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/.
4. Dellinger RP, Levy MM, Makic MBF., Bridges E. Managing sepsis and septic shock: Current Guidelines and definitions. AJN [Internet] 2018. [cited 2019 June 29]. 118:34-39. Available from: https://nursing. ceconnection. com/ovidfiles.
5. Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, Moreno R. Surviving Sepsis Campaign International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med [Internet]. 2013. [cited 2019 June 30]. 41:165-228. Available from : https://www.springer.com/journal/134.
6. สำนักตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข. อัตราตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงแผนกการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562. . [อินเทอร์เน็ต]. 2563. [เข้าถึงเมื่อ 12 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก http://healthkpi.moph.go.th/kpi/kpi-list/view/?id=964.
7. สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย. การดูแลรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis และ Septic Shock (ฉบับร่าง) แนวทางเวชปฏิบัติ. กรุงเทพฯ. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 30 มิถุนายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : https://pubhtml5. com/ homepage/ ftaw.
8. สำนักงานเขตสุขภาพที่ 7. แผนยุทธศาสตร์ เขตสุขภาพที่ 7 ปีงบประมาณ 2560. [อินเทอร์เน็ต]. 2560. [เข้าถึงเมื่อ 28 มิถุนายน 2562]. เข้าถึงได้จาก : http://bps.moph.go.th/new_bps/.
9. World Health Organization. Monitoring the Building Blocks of Health Systems: A Handbook of Indicators and Their Measurement Strategies. Geneva: WHO Document Production Servicves; 2010.
10. โรงพยาบาลชนบท. ระบบสารสนเทศรายงานผลการดำเนินการผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด ปี 2560-2562. ขอนแก่น: โรงพยาบาลชนบท; 2561-2562.
11. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น; 2553.
12. ทวีศักดิ์ นพเกสร. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครราชสีมา: โรงพิมพ์โชคเจริญมาร์เก็ตติ้ง; 2549.
13. เกษราวัลณ์ นิลวรางกูร. การวิจัยเชิงปฏิบัติการสำหรับวิชาชีพการพยาบาล. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา; 2558.
14. สมพร รอดจินดา. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดโรงพยาบาลน่าน. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก 2563;31:212-30.
15. อังคณา เกียรติมานะโรจน์.การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลวาปีปทุม. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม 2564;5:27-43.
16. วิทยา บุตรสาระ,ยุพนา ลิงลม, สำเนียง คำมุข. การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม 2560; ฉบับการประชุมวิชาการครบรอบ 25 ปี 2560. 2560. หน้า 17-25.