

การพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยา ในหอผู้ป่วยวิกฤติหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

Development of a nursing management system to prevent antibiotic-resistant infections in the medical intensive care unit

ยศภัค มีเดช*

Yotsapak Meedet*

โรงพยาบาลเพชรบูรณ์

Phetchabun Hospital

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding) e-mail: yotsapak@gmail.com

(Received: September 1, 2024; Revised: November 19, 2024; Accepted: December 9, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ 1) การศึกษาสภาพปัญหาการติดเชื้อดื้อยาและปัญหาการจัดการการติดเชื้อดื้อยา 2) การพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา 3) การประเมินผลการพัฒนาระบบ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม 1) บุคลากรทางการแพทย์ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยไอซียูจำนวน 20 คน 2) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูจำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รูปแบบระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยวิกฤติหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ สถิติ Paired t-test, Wilcoxon matched pairs signed ranks test และ Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า หลังพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อสถานการณ์เพิ่มขึ้น 0.42 (95%CI = (-0.66)-(-0.13)) (p-value = 0.003) และค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหาเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.66 (95%CI = (-0.92)-(-0.44)) (p-value < 0.001) ส่วนผู้ป่วยพบว่าการติดเชื้อดื้อยาลดลงต่ำกว่าก่อนพัฒนาระบบ (Chi-square = 9.001, p-value = 0.003) การติดเชื้อดื้อยา CRAB-MDR กลุ่มควบคุมลดลงจากร้อยละ 74.2 กลุ่มทดลองร้อยละ 25.8 โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ การพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาส่งผลทำให้ลดอัตราการติดเชื้อดื้อยาลงได้ควรนำระบบไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, การจัดการทางการแพทย์, การป้องกันการติดเชื้อดื้อยา, หอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

Abstract

This research and development study aimed to create a nursing management system to prevent drug-resistant infections in the medical intensive care unit (ICU). The process was divided into three phases: 1) studying drug-resistant infection problems and management challenges, 2) developing a drug-resistant infection management system, and 3) evaluating the system. The sample was divided into two groups: 1) 20 nursing personnel working in the ICU and 2) 100 patients admitted to the ICU, further divided into a control group and an experimental group, with 50 patients in each group. The research instrument was the developed nursing management system for preventing antimicrobial-resistant infections in the ICU. Data were analyzed using descriptive statistics, frequency, percentage, the Paired t-test, the Wilcoxon matched-pairs signed ranks test, and the Chi-square test, with the significance level set at 0.05.

The results revealed that after the system was developed, the mean awareness score of the situation significantly increased by 0.42 (95% CI = -0.66 to -0.13, p-value = 0.003), and the mean opinion score on the drug-resistant infection management system significantly increased by 0.66 (95% CI = -0.92 to -0.44, p-value < 0.001). For the patient sample, the incidence of drug-resistant infections significantly decreased (chi-square = 9.001, p-value = 0.003). The incidence of CRAB-MDR infections in the control group was 74.2%, compared to 25.8% in the experimental group, with the significance level set at .05.

Recommendations: The development of a nursing management system to prevent antibiotic-resistant infections resulted in a reduction in the rate of drug-resistant infections and should be continuously implemented in the long term.

Keywords: system development, nursing management, drug-resistant infecting protection, medical intensive care unit

บทนำ

จากการสำรวจสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2565-2567 จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลศูนย์มีอุบัติการณ์ติดเชื้อมากที่สุด คือ 2.6, 2.43 และ 2.11 ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ (ศูนย์ข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ, 2567) มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Hospital-acquired Infection: HAI) เฉลี่ยร้อยละ 1.44 และการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล (Antimicrobial resistance: AMR) พบว่า การติดเชื้อดื้อยาภาพรวมของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2565 - 2567 สูงถึงร้อยละ 60.06 (รายงานการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลของประเทศไทยประจำปี พ.ศ.2564-2566, 2566) ปัจจุบันพบว่าเชื้อ A. baumannii ดื้อต่อยาต้านจุลชีพหลายชนิด โดยเฉพาะการดื้อยาในกลุ่ม Carbapenem (National antimicrobial resistance surveillance center, 2009) ในมุมมองของการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลทั่วไปจะมีการดำเนินงานของแต่ละวิชาชีพภายในโรงพยาบาลเป็นไปในลักษณะต่างคนต่างทำ ไม่มีความเชื่อมโยงของการใช้ข้อมูล ระบบการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาของประเทศที่ยังไม่เชื่อมโยงอย่างบูรณาการ ทำให้การจัดการปัญหาไม่ครอบคลุม (van Gulik et al., 2020) ดังนั้นการจัดการปัญหาที่มีความซับซ้อนอย่างมาก และระบบฐานข้อมูลในโรงพยาบาลยังแยกส่วนและไม่ไวพอที่จะตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น คณะอนุกรรมการลดผลกระทบจากปัญหาเชื้อดื้อยาในสถานพยาบาล จึงจัดทำ กรอบแนวทางการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการในโรงพยาบาล (Integrated AMR management in hospitals) ตามแนวทางระดับนโยบายต่อการจัดการเชื้อดื้อยาในสถานพยาบาล ผ่านกลไกการบริหารการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2565) อย่างไรก็ตามพบข้อจำกัด คือ การปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ความท้าทายในการสร้างความร่วมมือ ความต้านทานจากบุคลากรทางการแพทย์ การขาดการตรวจสอบและประเมินผลที่ต่อเนื่อง ปัญหาด้านการศึกษา การฝึกอบรม และความท้าทายจากสภาพแวดล้อมทางสังคม (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2565)

โรงพยาบาลเพชรบูรณ์เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 510 เตียง ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาจากชุมชน (Community infection: CI) และการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (Hospital associate infection: HAI) สถิติอัตราการติดเชื้อดื้อยา ปี 2558 - 2560 HAI มีร้อยละ 30.7, 35.1 และ 39.1 ตามลำดับ และพบปัญหาในการดำเนินการจัดการเชื้อดื้อยา คือ การมุ่งแก้ไขเฉพาะภายในหน่วยงานที่มีการสื่อสารทางเดียว ทำให้ล่าช้าและไม่ครอบคลุมผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงความไม่พร้อมด้านสถานที่และทีมบุคลากรในการดูแลผู้ป่วย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยและญาติ อย่างไรก็ตาม ในปี 2559-2561 พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลลดลงจำนวน 348, 340 และ 267 ราย ตามลำดับ แต่อัตราการติดเชื้อดื้อยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คือ ร้อยละ 35.1, 39.1 และ 38.2 ตามลำดับ สำหรับประเภท

ของการเกิดเชื้อดื้อยาพบว่าการติดเชื้อดื้อยาชนิด Multidrug-resistant bacteria (MDR), Carbapenem-resistant Enterobacterales (CRE), Vancomycin-resistant enterococcus (VRE), Methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) และMethicillin-resistant coagulase-negative staphylococci (MRCoNS) ตามลำดับ (ปริยาภา ปัญควณิช, 2564)

การติดเชื้อส่วนใหญ่มักเกิดในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม โดยเฉพาะหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมเนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษามีการเจ็บป่วยรุนแรง จำเป็นต้องสอดใส่อุปกรณ์การแพทย์เข้าสู่ร่างกายเพื่อรักษาชีวิตผู้ป่วย โดยพบว่าหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมมีอัตราการติดเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2563 – 2565 ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติจึงมีความสนใจศึกษาสภาพปัญหาการติดเชื้อดื้อยา AMR ผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม พบว่ามีอัตราการติดเชื้อดื้อยาที่สูงในกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องช่วยหายใจและสายสวนปัสสาวะ โดยเชื้อดื้อยาที่พบบ่อย ได้แก่ *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, และ *Pseudomonas aeruginosa* ซึ่งเป็นเชื้อที่มีแนวโน้มดื้อต่อยาปฏิชีวนะหลากหลายชนิด (ณัฐวิภา โลเทศเสถียร, 2564) ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม เพื่อป้องกันการติดเชื้อและป้องกันการแพร่เชื้ออย่างเข้มข้น สามารถดูแลกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาให้ครอบคลุม ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

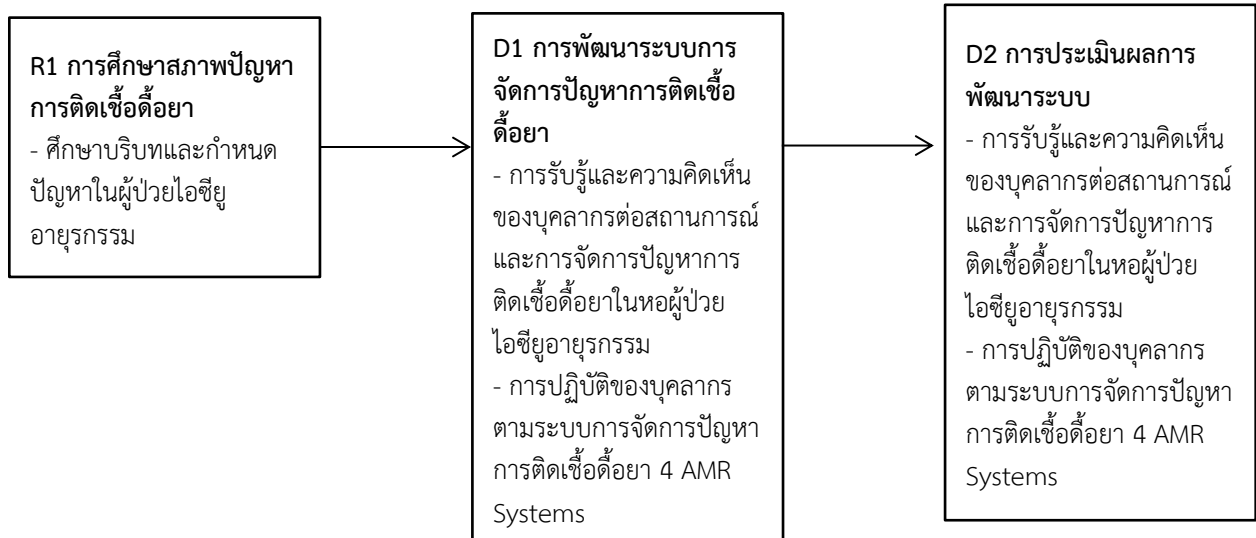
วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาและปัญหาในการจัดการเชื้อดื้อยาชนิด AMR ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาชนิด AMR ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม
3. เพื่อประเมินผลการพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาชนิด AMR ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ได้แก่
 - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ปัญหาการติดเชื้อดื้อยาของพยาบาลวิชาชีพ ระหว่างก่อนกับหลังการพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยา ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม
 - 3.2 เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อดื้อยาก่อนกับหลังการพัฒนาระบบการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

สมมติฐาน

1. หลังจากการพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมจะมีการรับรู้ถึงสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการพัฒนาระบบ
2. หลังจากการพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ อัตราการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการติดเชื้อก่อนการพัฒนาระบบ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ research and development แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่
ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาการติดเชื้อดื้อยาและปัญหาการจัดการการติดเชื้อดื้อยา ศึกษาบริบทและกำหนดปัญหาในผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม โดยศึกษาสถานการณ์ของการติดเชื้อดื้อยาจากแบบบันทึกข้อมูลย้อนหลังข้อมูลสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมในช่วง 3 ปี คือ ปีพ.ศ. 2564 - 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เภสัชกรและผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อดื้อยา

กลุ่มตัวอย่าง เภสัชกรและผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดื้อยาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ในช่วง 3 ปี คือ พ.ศ. 2564 - 2566 จำนวน 151 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย เลขเวชระเบียน เพศ อายุ ข้อมูลสิ่งส่งตรวจที่ส่งเพาะเชื้อและชนิดเชื้อแบคทีเรีย และความไวต่อยาต้านจุลชีพที่ตรวจพบ เป็นแบบบันทึกตารางเก็บรวบรวม ข้อมูล จากใบรายงานผลทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2564 - 2566

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยทบทวนเวชระเบียนกับรายงานสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยารายเดือน เก็บรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อดื้อยา จากเวชระเบียนผู้ป่วยนำมาวิเคราะห์ และสรุปผลและดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 16 วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) จำนวน ร้อยละ

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเฉพาะเจาะจง เป็นบุคลากรสุขภาพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม จำนวน 20 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ 12 คน ผู้ช่วยพยาบาล 5 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้ 3 คน

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

- 1) บุคลากรที่มีระยะเวลาการปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 เดือน
- 2) ยินดีให้ข้อมูล

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) บุคลากรที่ลาศึกษาต่อ ลาคลอด และลาป่วยระยะเวลามากกว่า 30 วันขึ้นไป
- 2) บุคลากรที่ไม่ปฏิบัติหน้าที่ในการให้บริการผู้ป่วยโดยตรง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะนี้ประกอบด้วย 3 ชุด ดังนี้

1. แบบประเมินการปฏิบัติของบุคลากรตามระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา 4 AMR Systems ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เป็นแบบประเมินการปฏิบัติที่ผู้วิจัยนำของ ปรียาภา ปัญควณิช และคณะ (2564) มาใช้โดยไม่มีการดัดแปลง ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 4 ด้าน 22 ข้อ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มี 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติ = 3 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง = 2 คะแนน และไม่ปฏิบัติ = 1 คะแนน ได้แก่

1.1 AMR Stop before begin ระบบการป้องกันก่อนการติดเชื้อดื้อยา จำนวน 11 ข้อ

1.2 AMR Triggers ระบบการใช้สัญลักษณ์การเตือน จำนวน 8 ข้อ

1.3 AMR tracking ระบบการติดตามเส้นทางของการติดเชื้อดื้อยาเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ จำนวน 1 ข้อ

1.4 AMR Safety ระบบความปลอดภัยการติดเชื้อดื้อยา ในการส่งต่อและการติดตามผู้ป่วยเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในชุมชน จำนวน 2 ข้อ

การแปลผล

2.34 - 3.00 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง

1.67 - 2.33 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

1.00 - 1.66 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำ

2. ระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม โดยนำแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา พัฒนามาจาก อะเคื่อ อุณหเลขกะ (2561) นำมาพัฒนา

การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินการปฏิบัติของบุคลากรตามระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา 4 AMR Systems ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach, 1970) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประชุมระดมสมอง เพื่อกำหนดรูปแบบ แนวทางและนวัตกรรมในการแก้ปัญหา จัดทำ Flow chart แบบบันทึกในการปฏิบัติงาน ซึ่งได้นำกิจกรรมการปฏิบัติ 4 AMR Systems พัฒนามาจาก SHIP: Bundle of care พิษิตเชื้อดื้อยาและการทบทวนงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรสุขภาพในเครือข่ายบริการสุขภาพ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ของกลุ่มงานการพยาบาลด้านการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. จัดประชุมพัฒนาความรู้และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา (Advanced AMR management skills) เพื่อให้ทีมบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปัญหา การติดเชื้อดื้อยา การจัดการปัญหา การติดเชื้อดื้อยา และมาตรการการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาให้กับบุคลากร รุ่นละครั้งวัน จำนวน 2 รุ่น

3. ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา จัดทำแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น 4 ระบบ ได้แก่

3.1 AMR Stop before begin ระบบการป้องกันก่อนการติดเชื้อดื้อยา

3.2 AMR Triggers ระบบการใช้สัญญาณการเตือน

3.3 AMR tracking ระบบการติดตามเส้นทางการติดเชื้อดื้อยาเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ

3.4 AMR Safety ระบบความปลอดภัยการติดเชื้อดื้อยา ในการส่งต่อและการติดตามผู้ป่วยเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในชุมชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS Version 16 ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

2. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วย ไอซียู อายุรกรรม ระหว่างก่อนกับหลังการอบรมความรู้ด้วยสถิติ Paired t-test และ Wilcoxon Matched pairs Signed Ranks Test

3. เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อดื้อยา ระบบที่ติดเชื้อดื้อยา และชนิดของเชื้อดื้อยา ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียู อายุรกรรม ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบด้วยสถิติ Chi square t-test

ระยะที่ 3 การประเมินผลก่อนและหลังการพัฒนาระบบ 4 AMR Systems

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 บุคลากรสุขภาพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม จำนวน 20 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ 12 คน ผู้ช่วยพยาบาล 5 คน ผู้ช่วยเหลือคนไข้ 3 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 2

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดื้อยาเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 50 คน และกลุ่มควบคุม 50 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ผู้วิจัยนำของ ปรียาภา ปัญควณิช และคณะ (2564) มาใช้โดยไม่มีการดัดแปลง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบ Check list

ส่วนที่ 2 การรับรู้ต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา ในหอผู้ป่วย ไอซียู อายุรกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ ได้แก่

5 คะแนน หมายถึง ท่านรับรู้ต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยามากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ท่านรับรู้ต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาอย่างมาก

3 คะแนน หมายถึง ท่านรับรู้ต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ท่านรับรู้ต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาน้อย

1 คะแนน หมายถึง ท่านไม่รับรู้หรือไม่ทราบสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา

การแปลผล

ระดับสูง ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.67 - 5.00

ระดับปานกลาง ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.66

ระดับต่ำ ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.33

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วย ไอซียู
อายุรกรรมโรงพยาบาลเพชรบูรณ์

5 คะแนน หมายถึง ท่านคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยามากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ท่านคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยามาก

3 คะแนน หมายถึง ท่านคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ท่านคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาน้อย

1 คะแนน หมายถึง ท่านคิดเห็นต่อการติดเชื้อดื้อยาและระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาน้อยที่สุด
การแปลผล

ระดับสูง ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.67 - 5.00

ระดับปานกลาง ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.66

ระดับต่ำ ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.33

2. แบบประเมินการปฏิบัติของบุคลากรตามระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา 4 AMR Systems ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม เป็นแบบประเมินการปฏิบัติที่ผู้วิจัยนำของ ปรียาภา ปัญควณิช และคณะ (2564) มาใช้โดยไม่มีการดัดแปลง ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 4 ด้าน 22 ข้อ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) มี 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติ = 3 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง = 2 คะแนน และไม่ปฏิบัติ = 1 คะแนน ได้แก่

2.1 AMR Stop before begin ระบบการป้องกันก่อนการติดเชื้อดื้อยา จำนวน 11 ข้อ

2.2 AMR Triggers ระบบการใช้สัญลักษณ์การเตือน จำนวน 8 ข้อ

2.3 AMR tracking ระบบการติดตามเส้นทางการติดเชื้อดื้อยาเพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ จำนวน 1 ข้อ

2.4 AMR Safety ระบบความปลอดภัยการติดเชื้อดื้อยา ในการส่งต่อและการติดตามผู้ป่วยเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในชุมชน จำนวน 2 ข้อ

การแปลผล

2.34 - 3.00 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับสูง

1.67 - 2.33 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

1.00 - 1.66 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำ

3. แบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาหอผู้ป่วยไอซียู อายุรกรรม ได้แก่

3.1 การจัดสถานที่สำหรับผู้ป่วย แยกผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาไว้ในห้องแยก ถ้าไม่มีห้องแยกหรือไม่สามารถแยกห้องได้ ให้แยกผู้ป่วยไว้ มุมใดมุมหนึ่งของหอผู้ป่วย โดยจัดผู้ป่วยที่ติดเชื้อชนิดเดียวกันอยู่บริเวณเดียวกัน ติดป้ายสติ๊กเกอร์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาที่ chart บริเวณหน้าห้องแยกหรือเตียงผู้ป่วย จัดเตรียมน้ำยาล้างมือ/ถุงมือ/เสื้อกาวน์/mask ให้สะดวกต่อการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์และเครื่องใช้ส่วนตัว

3.2 การดูแลผู้ป่วย การล้างมือ 5 moment method สวมเครื่องป้องกันร่างกายเฉพาะราย ได้แก่ ผ้าปิด ปากปิดจมูก และเสื้อคลุม ไม่วาง chart และเอกสารต่าง ๆ บนเตียงผู้ป่วย

3.3 การจัดการสิ่งแวดล้อม การทำความสะอาดเตียงและสิ่งแวดล้อมผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดื้อยาใน ICU ด้วยน้ำผสมผงซักฟอกและเช็ดตามด้วย 0.1% โซเดียมไฮโปคลอไรด์ ตามด้วยน้ำสะอาด อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง และทุกครั้งเมื่อย้ายหรือจำหน่ายผู้ป่วย แยกถุงขยะมูลฝอย ถุงผ้า ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา ในการทำลายเชื้อ

3.4 การย้ายผู้ป่วย/ส่งต่อการดูแลผู้ป่วยจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล แจ้งหน่วยงาน/ห้องตรวจต่าง ๆ ที่ผู้ป่วยจะไปรับการรักษาให้ทราบว่าผู้ป่วยแนบใบข้อปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา และติดป้ายสติ๊กเกอร์สีม่วงผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา กรณีติดเชื้อดื้อยาให้ระบุการติดเชื้อดื้อยาในใบ refer/ใบนัด/ใบส่งตรวจพิเศษ รดเช้น/เปลนอนหลังใช้กับผู้ป่วยเชื้อดื้อยา ทำความสะอาดน้ำผสมผงซักฟอกและเช็ดตามด้วย 0.1% โซเดียมไฮโป

คลอไรด์ ตามด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง จำนวน 3 รอบ ตามขั้นตอนดังกล่าว เมื่อย้ายหรือจำหน่ายผู้ป่วยก่อนรับผู้ป่วยรายใหม่

4. ระบบการจัดการทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยวิกฤติหอผู้ป่วยไอซียู อายุรกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม และแบบประเมินการปฏิบัติของบุคลากรตามระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา 4 AMR Systems ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาลโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลด้านการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ และหัวหน้าหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม เพื่อตรวจสอบความตรงเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ได้เท่ากับ 0.50 ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach, 1970) คำนวณได้ ค่าความเชื่อมั่นของการประเมินการรับรู้ และความคิดเห็น ได้ค่า $r = 0.81$ และ 0.83 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดลองใช้รูปแบบระบบการจัดการทางการพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยวิกฤติหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม เป็นระยะเวลา 8 เดือน ระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนพฤษภาคม 2567 รายละเอียดดังนี้

1.1 เดือนตุลาคม 2566 รวบรวมข้อมูล บริบทและสภาพปัญหาการใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย เลขเวชระเบียน เพศ อายุ ข้อมูลส่งส่งตรวจที่ส่งเพาะเชื้อ และชนิดเชื้อแบคทีเรียและความไวต่อยาต้านจุลชีพที่ตรวจพบเป็นแบบบันทึกตารางเก็บรวบรวม ข้อมูล จากใบรายงานผลทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ในระยะเวลา 3 ปี ในปีพ.ศ. 2564 – 2566 และการทบทวนสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

1.2 การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา ประชุมบุคลากร เพื่อสะท้อนข้อมูล (reflection) สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยา ผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยา และปัญหาการจัดการติดเชื้อดื้อยาของหอผู้ป่วย ไอซียูอายุรกรรม

1.3 ประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องระบบการจัดการปัญหา การติดเชื้อดื้อยาแบบมีส่วนร่วม ของบุคลากรสุขภาพผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้มีส่วนร่วม ส่วนได้ส่วนเสีย ในการพัฒนาระบบการจัดการปัญหา การติดเชื้อดื้อยา กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 20 คน

1.4 การฝึกอบรมทีมบุคลากรสุขภาพแบบเข้มข้น (Advanced AMR management skills) เพื่อให้ทีมบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องปัญหา การติดเชื้อดื้อยา การจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา มาตรการการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อดื้อยา

1.5 การประชุมระดมสมอง ทบทวนวรรณกรรม การออกแบบ พัฒนาระบบโดยให้บุคลากรร่วมคิด และใช้ประสบการณ์ที่มีความสำเร็จระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น

2. ประเมินการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ หลังการทดลอง

3. เปรียบเทียบการติดเชื้อดื้อยาของผู้ป่วยก่อนและหลังการนำกิจกรรมการปฏิบัติตามระบบ 4 AMR systems เพื่อการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบคะแนนการรับรู้และความคิดเห็นของบุคลากรต่อสถานการณ์และการจัดการปัญหาการติดเชื้อในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ระหว่างก่อนกับหลังการอบรมความรู้ด้วยสถิติ Paired t-test และ Wilcoxon matched pairs signed ranks test

2. เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อดื้อยา ระบบที่ติดเชื้อดื้อยา และชนิดของเชื้อดื้อยา ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบด้วยสถิติ Chi square t-test

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนเริ่มทำวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และได้รับการรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ หนังสือรับรองเลขที่ IEC-36-2566 ตั้งแต่วันที่ 7 กันยายน 2566 ถึงวันที่ 6 กันยายน 2567 และดำเนินการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย ประโยชน์ ความเสี่ยง และวิธีดำเนินการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถามเพื่อทำความเข้าใจได้ตลอดเวลา มีอิสระในการตัดสินใจ และสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานหรือการตรวจรักษา

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาและปัญหาในการจัดการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

จากการศึกษา พบว่า สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.2564-2566 ประกอบด้วย เพศ อายุ ประเภทเชื้อดื้อยา ประเภทระบบที่ติดเชื้อดื้อยา

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ.2564 - 2566 (n=151)

ข้อมูลทั่วไป	ปี พ.ศ.2564 (n = 53) จำนวน (ร้อยละ)	ปี พ.ศ.2565 (n = 56) จำนวน (ร้อยละ)	ปี พ.ศ.2566 (n = 42) จำนวน (ร้อยละ)
เพศ			
ชาย	31(58.5)	37(66.1)	30(71.4)
หญิง	22(41.5)	19(33.9)	12(28.6)
อายุ			
น้อยกว่า 20 ปี	1(1.9)	0(0)	2(4.8)
20-39 ปี	6(11.3)	4(7.1)	4(9.5)
40-59 ปี	21(39.6)	20(35.7)	10(23.8)
60 ปีขึ้นไป	25(47.2)	32(57.2)	26(61.9)

จากตาราง 1 พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียู ปี พ.ศ.2564-2566 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.5, 66.1, 71.4 ตามลำดับ เพศหญิง ร้อยละ 41.5, 33.9, 28.6 ตามลำดับ ช่วงอายุที่มารับบริการ ปี พ.ศ.2564 - 2566 มากที่สุด คือ อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.2, 57.2 และ 61.9 ตามลำดับ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ปี พ.ศ. 2564 – 2566 (จำแนกตามประเภทการเกิดเชื้อดื้อยา) (n = 151)

ปี พ.ศ.	ประเภทเชื้อดื้อยา (จำนวน(ร้อยละ))							
	CRE-MDR	MDR	MRCONS	MRSA	CRAP	CRAB-MDR	VRE	CRE-MDR-CoRO
2564	24(45.3)	15(28.3)	2(3.8)	1(1.9)	1(1.9)	18(33)	1(1.9)	0
2565	16(28.6)	2 (3.6)	1 (1.9)	0	1(1.8)	48(85.7)	2(3.6)	5(9.0)
2566	6(14.3)	2 (4.8)	0	0	5(12.0)	39(92.9)	1(2.4)	5(1.2)

จากตาราง 2 พบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อหลายชนิดและหลายระบบในหนึ่งคน จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม จำแนกตามประเภทการเกิดเชื้อดื้อยา ปี พ.ศ. 2564 พบว่า ประเภทเชื้อที่มีการติดเชื้อมากที่สุด คือ Carbapenem-resistant enterobacterales (CRE-MDR) คิดเป็นร้อยละ 45.3 รองลงมาคือ Carbapenem-resistant acinetobacter baumannii (CRAB-MDR) คิดเป็นร้อยละ 33 และ multidrug-resistant bacteria (MDR) คิดเป็นร้อยละ 28.3 ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2565 พบว่า ประเภทเชื้อที่มีการติดเชื้อมากที่สุด คือ Carbapenem-resistant acinetobacter baumannii (CRAB-MDR) คิดเป็นร้อยละ 85.7 รองลงมาคือ Carbapenem-resistant enterobacterales (CRE-MDR) คิดเป็นร้อยละ 28.6 และ Carbapenem-resistant enterobacteriaceae colistin resistant organism (CRE-MDR-CoRO) คิดเป็นร้อยละ 9 ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2566 พบว่า ประเภทเชื้อที่มีการติดเชื้อมากที่สุด คือ Carbapenem-resistant acinetobacter baumannii (CRAB-MDR) คิดเป็นร้อยละ 92.9 รองลงมาคือ Carbapenem-resistant enterobacterales (CRE-MDR) คิดเป็นร้อยละ 14.3 และ Carbapenem-resistant acinetobacter baumannii (CRAP) คิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ

ตาราง 3 อัตราการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ปี พ.ศ. 2564–2566 (จำแนกตามประเภทระบบที่ติดเชื้อดื้อยา) (n = 151)

ปี พ.ศ.	AMR (ต่อวันนอน ช่วงนั้น)	VAP (ต่อพันวันใส่ ท่อช่วยหายใจ)	CLABSI (ต่อพันวันใส่สาย สวนหลอดเลือดดำ)	CAUTI (ต่อพัน วันที่ใส่สายสวน ปัสสาวะ)	SSI (ต่อจำนวนวัน นอนรวมผ่าตัด)	Dirty Wound (ต่อจำนวนวันนอน รวมเกิดแผล)
2564	53(19.6)	32(60.4)	10 (18.9)	8(15.0)	1(1.9)	2(3.8)
2565	56(28.2)	33(58.9)	12 (21.4)	8(14.3)	0	3(5.4)
2566	42(17.1)	32(76.2)	4 (9.5)	4(9.5)	0	2(4.8)

จากตาราง 3 อัตราการติดเชื้อดื้อยา AMR ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม จำแนกตามประเภทระบบที่ติดเชื้อดื้อยา ปีพ.ศ.2564 พบว่า ระบบที่ติดเชื้อดื้อยามากที่สุด คือ VAP และ CLABSI คิดเป็นร้อยละ 60.4, และ 18.9 ตามลำดับ ปีพ.ศ.2565 ระบบที่ติดเชื้อดื้อยามากที่สุด คือ VAP และ CLABSI คิดเป็นร้อยละ 58.9 และ 21.4 ตามลำดับ และปีพ.ศ.2566 ระบบที่ติดเชื้อดื้อยามากที่สุด คือ VAP คิดเป็นร้อยละ 76.2 และ, CLABSI , CAUTI อัตราเท่ากันเป็นร้อยละ 9.5 ตามลำดับ

ปัญหาการจัดการการติดเชื้อดื้อยาจากการศึกษา พบว่า

1. มาตรการในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของงาน IC เจ้าหน้าที่ปฏิบัติไม่ต่อเนื่องและขาดความจริงจัง ส่งผลให้มีผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น
2. การดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา เจ้าหน้าที่ใช้ความรู้ทั่วไปและประสบการณ์เดิมของแต่ละรายบุคคล
3. เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ที่แตกต่างกัน และไม่มีความเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา จึงไม่เห็นความสำคัญของปัญหาและทำให้การปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกัน
4. ขาดการให้ความสำคัญกับข้อมูลเมื่อต้องส่งผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยากลับไปรักษาต่อที่ชุมชนและเมื่อจำหน่ายกลับบ้าน

2. พัฒนาระบบการจัดการทางพยาบาลในการป้องกันติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

จากการดำเนินการในระยะที่ 1 นำประเด็นปัญหาที่พบมาปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา และจัดทำแนวทางการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมขึ้นใหม่ซึ่งแตกต่างจากการปฏิบัติแบบเดิมพบว่า ระบบใหม่มีการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงรูปแบบการบริการมีความชัดเจนและเป็นแนวทางที่สามารถปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่างของการปฏิบัติการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหน่วยงานรูปแบบเดิมกับการพัฒนาระบบแนวทางการปฏิบัติ 4 AMR systems

ระบบเดิมก่อนการพัฒนา	ระบบที่พัฒนาใหม่
ด้านบุคลากร - มีพื้นฐานความรู้จากการอบรมที่ไม่มีเฉพาะ - ใช้ความรู้ที่ถ่ายทอดต่อกันมาจากระสภการณ จากการนิเทศขณะปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา - การปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกัน การปฏิบัติ - มีการใช้แบบประเมินการปฏิบัติ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในหน่วยงาน โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ของงาน IC ของโรงพยาบาลไม่ต่อเนื่อง - มีการตรวจเยี่ยมและประเมินผู้ป่วยโดยใช้ประสภการณของผู้ดูแลโดยยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน - ไม่มีการส่งต่ออาการ ข้อมูล เรื่องการติดเชื้อดื้อยาอย่างเป็นระบบ	ด้านบุคลากร - ประชุมบุคลากรได้แก่ หัวหน้าหอผู้ป่วย และบุคลากรอื่นๆ เพื่อสะท้อนข้อมูล (reflection) สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยา ผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยา และปัญหาการจัดการติดเชื้อดื้อยาของหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม - ประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องระบบการจัดการปัญหา การติดเชื้อดื้อยาแบบมีส่วนร่วม ของบุคลากรสุขภาพผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้มีส่วนร่วมส่วนได้ส่วนเสีย ในการพัฒนาระบบการจัดการปัญหา การติดเชื้อดื้อยา กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 20 คน - การฝึกอบรมทีมบุคลากรสุขภาพแบบเข้มข้น (Advanced AMR management Skills) เพื่อให้ทีมบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องปัญหาการติดเชื้อดื้อยา การจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยา มาตรการการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อดื้อยา การปฏิบัติ กำหนดแนวทางปฏิบัติด้วยหลัก 4 AMR systems ดังนี้ - AMR Stop before begin ระบบการป้องกันก่อนการติดเชื้อดื้อยา - AMR Triggers ระบบการใช้สัญลักษณ์การเตือน - AMR tracking ระบบการติดตามเส้นทางของการติดเชื้อดื้อยา เพื่อป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ - AMR Safety ระบบความปลอดภัยการติดเชื้อดื้อยา การให้คำแนะนำผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาและญาติ ก่อนจำหน่ายและแจกสื่อแผ่นพับในการส่งต่อและการติดตามผู้ป่วยย้ายตึกหรือ Refer กลับ

3. ประเมินผลการพัฒนาระบบการจัดการทางการพยาบาลในการป้องกันติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

3.1 เปรียบเทียบการรับรู้ปัญหาการติดเชื้อดื้อยาของพยาบาลวิชาชีพ ระหว่างก่อนกับหลังการพัฒนาระบบการจัดการทางการพยาบาล ในการป้องกันติดเชื้อดื้อยา ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

ตาราง 5 ข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม (n=20)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	0	0
หญิง	20	100
อายุ		
20 – 30 ปี	11	55.0
31 – 40 ปี	5	25.0
41 – 50 ปี	2	10.0
51 – 60 ปี	2	10.0
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	30.0
ปริญญาตรี	13	65.0
ปริญญาโท	1	5.0
ตำแหน่ง		
พยาบาล	12	60.0
ผู้ช่วยพยาบาล	5	25.0
ผู้ช่วยเหลือคนไข้	3	15.0
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	15	75.0
6 – 10 ปี	1	5.0
11 – 15 ปี	0	0
16 – 20 ปี	0	0
21 – 25 ปี	1	5.0
25 ปีขึ้นไป	3	15.0

จากตาราง 5 พบว่า ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 100 ส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 20 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 55 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 65 ตำแหน่งส่วนใหญ่เป็นพยาบาล ร้อยละ 60 และระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน ส่วนใหญ่น้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 75

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยการรับรู้ต่อสถานการณ์ และความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาของเจ้าหน้าที่ในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาระบบ 4 AMR systems (n=20)

รายการ	ก่อนพัฒนาระบบ Mean (S.D.)	หลังพัฒนาระบบ Mean (S.D.)	Mean different (95% CI)	p-value
การรับรู้ต่อสถานการณ์ ^b	4.30(0.54)	4.67(0.38)	-0.42 (-0.66)-(-0.13)	0.003*
ความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหา ^a	3.67(0.63)	4.34(0.50)	-0.66 (-0.92)-(-0.44)	< 0.001*

หมายเหตุ: ^aทดสอบด้วย Paired t-test, ^bWilcoxon Matched pairs Signed Ranks Test, *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05, แสดง Mean $\pm$ S.D. สำหรับ paired t-test, median (IOR) สำหรับ Wilcoxon Matched pairs Signed Ranks Test

จากตาราง 6 การรับรู้ต่อสถานการณ์ พบว่า ก่อนพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อสถานการณ์ 4.30 (S.D. = 0.54) หลังการพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 (S.D. = 0.38) โดยหลังพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อสถานการณ์เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.42 (95%CI = (-0.66)-(-0.13)) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value = 0.003) และความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหา พบว่า ก่อนพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหา 3.67 (S.D. = 0.63) หลังการพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 (S.D. = 0.50) โดยหลังพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อระบบการจัดการปัญหาเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.66 (95%CI = (-0.92)-(-0.44)) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p-value < 0.001)

3.2 เปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อดื้อยาก่อนกับหลังการพัฒนาระบบการจัดการทางพยาบาลในการป้องกันติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม

ตาราง 7 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา การวินิจฉัยโรคและยาที่ได้รับ และผลการติดเชื้อดื้อยา กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ปี พ.ศ.2567 เปรียบเทียบก่อนและหลังการนำกิจกรรมการปฏิบัติตามระบบ 4 AMR systems (n = 100)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา		กลุ่มควบคุม (n=50)		กลุ่มทดลอง (n=50)		χ^2	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ	ชาย	36	72.0	33	66.0	0.421	0.517
	หญิง	14	28.0	17	34.0		
อายุ	น้อยกว่า 40 ปี	5	50.0	5	50.0	0.909	0.635
	40-59 ปี	14	58.3	10	41.7		
	60 ปีขึ้นไป	31	47.0	35	53.0		
วันนอน ICU	น้อยกว่า 10 วัน	23	41.8	32	58.2	7.050	0.217
	11-19 วัน	13	54.2	11	45.8		
	20-29 วัน	7	53.8	6	45.8		
	30-39 วัน	2	66.7	1	33.3		
	40-49 วัน	2	100	0	0		
	50-60 วันขึ้นไป	3	100	0	0		
Invasive	ใส่ ET- Tube	50	100	50	100	39.967	0.130
	ใส่ Foley's cath	50	100	50	100	39.967	0.130
	ใส่สายสวนหลอดเลือดดำ	44	54.3	37	45.7	3.184	0.074

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา		กลุ่มควบคุม (n=50)		กลุ่มทดลอง (n=50)		χ^2	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ผลการรักษา	- Dead (n = 23)	16	69.6	7	30.4	4.574	0.03*
	- Improve (n = 48)	22	45.8	26	54.2	0.641	0.42
	- Not improve (n= 27)	10	37.0	17	63.0	2.486	0.11
	- Refer (n = 1)	1	100	0	14.0	1.010	0.32
การวินิจฉัยโรค	โรคทางเดินหายใจ (n = 42)	26	61.9	16	38.1	4.1	0.04*
	- Dead (n = 12)	8	72.7	4	33.3	1.100	0.752
	- Improve (n = 19)	12	63.2	7	36.8	3.802	0.051
	- Not improve (n = 9)	4	44.4	5	55.6	0.318	0.573
	- Refer (n = 1)	1	100	0	0	0	0
	โรคหัวใจ (n = 7)	3	42.9	4	57.1	0.154	0.695
	- Dead (n = 2)	1	50.0	1	50.0	0.396	0.029*
	- Improve (n = 2)	1	50.0	1	50.0	0.015	0.904
	- Not improve (n=3)	1	33.3	2	66.7	0.020	0.888
	โรคไต (n = 17)	8	47.1	9	52.9	0.071	0.790
	- Dead (n = 3)	3	100	0	0	1.509	0.219
	- Improve (n = 9)	4	44.4	5	55.6	0.009	0.926
	Not improve (n = 5)	1	20	4	80	0.764	0.382
	โรคสมองและระบบประสาท (n = 7)	5	71.4	2	28.6	1.382	0.240
	- Dead (n = 1)	1	100	0	0	0.457	0.499
	- Improve (n = 4)	3	75.0	1	25	1.495	0.221
	Not improve (n = 2)	1	50	1	50	0.156	0.693
	โรคติดเชื้อในเลือด (n = 28)	9	32.1	19	67.9	4.960	0.026
	- Dead (n = 5)	3	60	2	40	0.276	0.599
	- Improve (n = 15)	3	20	12	80	5.865	0.015*
	Not improve (n = 8)	3	37.5	5	62.5	0.001	0.974
การติดเชื้อดื้อยา	ติดเชื้อดื้อยา AMR	23	46.0	9	18.0	9.001	0.003*
	ไม่ติดเชื้อดื้อยา AMR	27	54.0	41	82.0		
ระบบที่ติดเชื้อ	ติดเชื้อ VAP	20	40.0	8	16.0	7.143	0.008*
	ไม่ติดเชื้อ VAP	30	60.0	42	84.0		
ระบบที่ติดเชื้อ	ติดเชื้อ CAUTI	6	12.0	1	2.0	3.840	0.050
	ไม่ติดเชื้อ CAUTI	44	88.0	49	98.0		
ระบบที่ติดเชื้อ	CLASBI	3	6.0	2	4.0	0.211	0.646
	ไม่ CLASBI	47	94	48	96		
ชนิดของเชื้อดื้อยา	CRE-MDR (n=8)	7	81.5	1	12.5	4.891	0.027*
	MDR (n=1)	0	0	1	100	1.010	0.315
	MRCONS (n=1)	1	100	0	0	1.010	0.315
	CRPA (n=7)	6	85.7	1	14.3	3.840	0.050
	CRAB-MDR (n=31)	23	74.2	8	25.8	10.519	0.001*
	CRE-MDR-CoRO (n=3)	4	66.7	2	33.3	0.709	0.400

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา		กลุ่มควบคุม (n=50)		กลุ่มทดลอง (n=50)		χ^2	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ยาที่ได้รับ	Steroid (n = 63)	31	49.2	32	50.8	0.043	0.836
	Dexamethasone (n=24)	11	45.8	13	54.2	0.219	0.640
	Hydrocortisone (n=37)	18	48.6	19	51.4	0.043	0.836
	IVIG (human normal immunoglobulin) (n=1)	1	100	0	0	2.041	0.153
ยาฆ่าเชื้อที่ได้รับ	ABO (n=276)	146	52.9	130	47.1	10.157	0.118
	ทั้งหมด	23	48.9	24	51.1	0.040	0.841
Antibiotic (ABO)	Cef-4 (n=27)	8	29.6	19	70.4	0.139	0.013*
	Clinda (n=22)	8	36.4	14	63.6	2.098	0.148
	Meropenam (n=55)	29	52.7	26	47.3	0.364	0.546
	Tazocine (n =35)	24	68.6	11	31.4	7.429	0.006*
	Fosfomycin (n =27)	20	74.1	7	25.9	8.574	0.003*
	Colistin (n =38)	18	64.3	10	35.7	3.175	0.075
	Vancomycin (n=11)	1	9.1	10	90.9	8.274	0.004*
	Levofloxacin (n=2)	2	100	0	0	2.041	0.153
	Azithomycin (n=6)	2	33.3	4	66.7	0.709	0.400
	Tigycycline (n=1)	0	0	1	100	1.010	0.315
	Methro (n=4)	1	25	3	75	1.042	0.307
	SULBACTAM+AMPICILLIN (Unasyn) (n=2)	0	0	2	100	2.041	0.153
	Ampicilin (n=2)	0	0	2	100	2.041	0.153
	Amikin (n=1)	0	0	1	100	1.010	0.315

จากตาราง 7 เปรียบเทียบในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีผลการรักษาเสียชีวิต (p-value = 0.03) ด้านการวินิจฉัยโรค โรคทางเดินหายใจ (p-value = 0.04) เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจ (p-value = 0.029) โรคติดเชื้อในเลือด (p-value = 0.015) ติดเชื้อดื้อยา AMR (p-value = 0.003) ระบบที่ติดเชื้อ VAP ติดเชื้อ VAP (p-value = 0.008) ชนิดของเชื้อดื้อยา CRE-MDR (p-value = 0.027) และ CRAB-MDR (p-value < 0.001) ยาฆ่าเชื้อที่ได้รับ Cef-4 (p-value = 0.013) Tazocine (p-value = 0.006) Fosfomycin (p-value = 0.003) Vancomycin (p-value = 0.004) ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.05

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมมีอัตราการติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยสูง โดยเฉพาะเชื้อ CRAB-MDR ซึ่งพบในผู้ป่วยมากที่สุดในช่วงการศึกษา 3 ปี (พ.ศ. 2564-2566) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2566 อัตราการติดเชื้อ CRAB-MDR สูงถึงร้อยละ 92.9 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายในการควบคุมการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยที่มีผู้ป่วยวิกฤติ การค้นพบนี้สอดคล้องกับ นฤมล จัยเล็ก และคณะ (2559) พบว่า การได้รับการสอดใส่ท่อหรือสายสวนเข้าสู่ร่างกายเพียงปัจจัยเดียวมีค่าความไวและค่าการทำนายเชิงลบสูงสุดที่ร้อยละ 96.9 และ 97.5 ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่าหากผู้ป่วยไม่ได้รับการสอดใส่ท่อหรือสายสวน ผู้ป่วยจะมีโอกาสน้อยในการติดเชื้อดื้อยาหลายกลุ่ม ในทำนองเดียวกัน ปัจจัยประวัติเคยติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาลมีค่าความจำเพาะและค่าการทำนายเชิงบวกสูงสุดที่ร้อยละ 99.7 และ 95.5 ซึ่งหมายความว่าหากผู้ป่วยมีประวัติเคยติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพในโรงพยาบาล ผู้ป่วยจะมีโอกาสติดเชื้อดื้อยาหลายกลุ่มได้สูง

การพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาได้ผลลัพธ์ที่ดี โดยการนำระบบ 4 AMR systems ซึ่งประกอบด้วย 1) ระบบการป้องกันก่อนการติดเชื้อ 2) ระบบการใช้สัญลักษณ์เตือน 3) ระบบการติดตามเส้นทางของการติดเชื้อ และ 4) ระบบความปลอดภัยในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ระบบเหล่านี้ช่วยลดความเสี่ยงการติดเชื้อและป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิยะฉัตร วิเศษศิริ และคณะ (2558) พบว่าการส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาลปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อดื้อยาโดยการอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นกระบวนการพัฒนาศักยภาพที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างเป็นระบบ ช่วยให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติ ทักษะ ความชำนาญ และประสบการณ์ที่เหมาะสม

ผลการประเมินพบว่า หลังจากการพัฒนาระบบ บุคลากรทางการแพทย์มีการรับรู้และความคิดเห็นต่อระบบการจัดการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} < 0.05$) นอกจากนี้อัตราการติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะการติดเชื้อ CRAB-MDR และ CRE-MDR กลุ่มควบคุมลดลงจากร้อยละ 74.2 กลุ่มทดลองร้อยละ 25.8 การปรับปรุงระบบการจัดการดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการลดการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ คาร์แกน และคณะ (2006) (Kagan et al., 2006) พบว่า การประเมินผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับควรดำเนินการควบคู่กันไป เนื่องจากการให้ความคิดเห็นย้อนกลับจากการรับรู้เหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่สังเกตได้จริงในขณะนั้น ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้พยาบาลเกิดการปฏิบัติและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญญรัตน์ รัตนประภา (2566) การพัฒนาระบบการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย

การพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ส่งผลให้บุคลากรมีความรู้และการรับรู้ที่ดีขึ้น พร้อมทั้งลดอัตราการติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยได้อย่างมีนัยสำคัญ

การนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนากระบวนการจัดการทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ประกอบด้วยระบบ 4 AMR systems ซึ่งส่งผลทำให้ลดอัตราการติดเชื้อดื้อยาลงได้ดังนั้นควรนำระบบ 4 AMR systems ไปปฏิบัติในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรมอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจัดทำคู่มือ 4 AMR systems ให้บุคลากรทางการแพทย์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติระยะยาวซึ่งส่งผลให้ลดอัตราการเกิดเชื้อดื้อยา ลดอัตราการนอนโรงพยาบาล รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะ หากมีการศึกษาต่อไป ควรขยายขอบเขตการศึกษาครอบคลุมหอผู้ป่วยประเภทอื่น เช่น หอผู้ป่วยวิกฤตแผนกต่างๆ หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยศัลยกรรม หรือหอผู้ป่วยทั่วไป เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการจัดการการป้องกันเชื้อดื้อยาในบริบทที่แตกต่างกัน

2. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรพิจารณาการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการข้อมูลและการติดตามการติดเชื้อดื้อยา เช่น ระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกันระหว่างหอผู้ป่วย หรือการใช้ระบบเตือนอัตโนมัติในการจัดการการติดเชื้อ ซึ่งจะช่วยให้สามารถติดตามการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น

3. การวิจัยครั้งต่อไปอาจพิจารณาทำการศึกษาระหว่างโรงพยาบาลที่มีระบบการจัดการเชื้อ ดื้อยาที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพและหาวิธีการที่ดีที่สุดในการลดการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

เอกสารอ้างอิง

- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2565). คู่มือการประเมินการจัดการการติดเชื้อด้านจุลชีพอย่างบูรณาการในโรงพยาบาล (EE-AMR Tool, Thailand). ห้างหุ้นส่วนจำกัดงานพิมพ์.
- กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2565). แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนเชื้อติดเชื้อด้านจุลชีพ (พิมพ์ครั้งที่ 1). CANNA GRAPHIC.
- ณัฐวิภา โลเทศเสถียร. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเชื้อดื้อยาซีอาร์อี (CRE) ในผู้ป่วยติดเชื้อเอนเทอโรแบคทีเรียซีอี (Enterobacteriaceae) ในหอผู้ป่วยวิกฤติ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์. *เพชรบูรณ์เวชสาร*, 1(3), 323-336.
- นฤมล จ้อยเล็ก, วิลาวรรณ พิเชียรเสถียร, และ นงเยาว์ เกษตรภิบาล. (2559). การพัฒนาระบบการให้คะแนนปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อดื้อยาหลายกลุ่มสำหรับผู้ป่วยใน. *พยาบาลสาร*, 43(3), 69-80.
- บุญญรัตน์ รัตนประภา. (2566). การพัฒนาระบบการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย. *วารสารการพยาบาล สุขภาพและสาธารณสุข*, 2(1), 1-17.
- ประจวบ ทองเจริญ, วันชัย มั่งคั่ง และ อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2558). ผลของการใช้กลวิธีหลากหลายต่อการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพในการป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาหลายขนาน. *พยาบาลสาร*, 42(1), 61-73.
- ปรียาภา ปัญควณิช, ปิยะฉัตร ปิตกาญจนกุล, ผาสุก แสงเมือง, และ กุลรัตน์ บริรักษ์วานิชย์. (2564). การพัฒนาระบบการจัดการปัญหาการติดเชื้อดื้อยาแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรสุขภาพในเครือข่ายบริการสุขภาพ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์. *เพชรบูรณ์เวชสาร*, 1(3), 234-248.
- ปิยะฉัตร วิเศษศิริ, อะเคื้อ อุณหเลขกะ, และ นงเยาว์ เกษตรภิบาล. (2558). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาของบุคลากรพยาบาล แผนกอายุรกรรมในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ. *พยาบาลสาร*, 42(3), 119-134.
- ศูนย์ข้อมูลเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลและเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ. (2567). รายงานการติดเชื้อและเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลของประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2564-2566. <https://www.nicc-ipcprogram.org/>
- อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2561). แนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 4). มิ่งเมืองนวัตน์.
- อะเคื้อ อุณหเลขกะ, สุชาดา เหลืองอาภาพงศ์, และ จิตตาภรณ์ จิตรเชื้อ. (2557). การป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในหออภิบาลผู้ป่วย. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Centers for disease control and prevention. (2007). *2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. CDC.
- Centers for disease control and prevention [CDC]. (2014). *MRSA surveillance, In hospitals*. <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/isolation-precautions/index.html>
- Kagan, I., Kigli-Shemesh, R., & Tabk, N. (2006). Let me tell you what I really think about you evaluating nursing managers using anonymous staff feedback. *Journal of Nursing Management*, 14, 356-365.
- National Antimicrobial Resistance Surveillance Center. (2009). Acinetobacter baumannii: การติดเชื้อด้านจุลชีพหลายชนิดในประเทศไทย. *Journal of the medical association of Thailand*, 92(Suppl. 4), S36-S45.
- van Gulik, N., Hutchinson, A., Considine, J., Driscoll, A., Malathum, K., & Botti, M. (2020). Barriers and facilitators to integrating antimicrobial stewardship into clinical governance and practice: A Thai case study. *International Journal of Infection Control*, 16(2). <https://doi.org/10.3396/ijic.v16i2.013.20>