

## นิพนธ์ต้นฉบับ

## Original Article

การประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาระบบการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (AMR)  
และระบบหยุดยาปฏิชีวนะอัตโนมัติโรงพยาบาลบรบือEvaluation of the Development of Antimicrobial Resistance (AMR) Management and  
the Autostop Antibiotic System at Borabue Hospital

ณัฐถากรณ์ เห่งี่ยมสมบัติ\*

Nutthakorn Ngiamsoombat\*

## บทคัดย่อ

การดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาใหญ่ที่ส่งผลกระทบต่อทั่วโลก เมื่อมีการเจ็บป่วยจากการติดเชื้อ อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ โรงพยาบาลบรบือจึงได้มีการพัฒนาระบบการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและระบบหยุดยาปฏิชีวนะอัตโนมัติ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานเบื้องต้นของการพัฒนาระบบการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ AMR ของโรงพยาบาลอย่างบูรณาการ โดยทำการวิจัยแบบ retrospective cohort study วิเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาลบรบือ ย้อนหลังในช่วงเดือนมกราคม 2564 ถึง ธันวาคม 2565 ประเมินผลลัพธ์จากคะแนนการประเมินตนเองและอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในกระแสเลือด สัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะรูปแบบชนิด พบว่าโรงพยาบาลบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ได้ดำเนินการตามโครงการพัฒนาการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ AMR อย่างบูรณาการขั้น intermediate ในปี 2565 โดยสัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยาลดลงจากร้อยละ 13.89 เป็น 8.78 ( $P = 0.043$ ) และจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด ในกระแสเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 49.86 เป็น 40.00 ( $P = 0.012$ ) ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในผู้ป่วยใน (DDD ต่อ 100 วันนอน) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ gentamicin, streptomycin, Piperacillin/Tazobactam, clindamycin, ampicillin, metronidazole, Ceftazidime ( $P = 0.005, 0.020, 0.039, 0.010, 0.009, 0.013$  และ  $0.014$  ตามลำดับ) อัตราการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในกระแสเลือดไม่แตกต่างกันทางสถิติ

**คำสำคัญ :** การจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ, เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ, ยาปฏิชีวนะ

## Abstract

Antimicrobial Resistance (AMR) has become a significant global issue, impacting hospitals worldwide that have led to increased mortality. Borabue Hospital has developed a system for managing antimicrobial resistance (AMR) and the Autostop Antibiotic. This study was conducted using a retrospective cohort study, collecting data from the hospital between January 2021 to December 2022. The study compared patient data with self-assessment scores, incidence of Antimicrobial Resistance, proportion of antimicrobial resistant infections and amount of injection antibiotics used. It was found that the implementation of the AMR management system in intermediate stage in 2022. AMR management program and the Autostop Antibiotic System were associated with decreasing incidence of antimicrobial resistance from 13.89% to 8.78% ( $P = 0.043$ ). The number of patients with bloodstream infections caused by 8 different species significantly decreased from 49.86 to 40.00 ( $P = 0.012$ ). Additionally, there was a significant reduction in the use of injectable antibiotics for inpatients (measured in DDD per 100 patient-days), including gentamicin, streptomycin, piperacillin/tazobactam, clindamycin, ampicillin, metronidazole, and ceftazidime ( $P = 0.005, 0.020, 0.039, 0.010, 0.009, 0.013$  and  $0.014$ ). The Incidence of Antimicrobial Resistance in the bloodstream was slightly decreased with no statistical significance.

**Keywords :** Antimicrobial resistance (AMR) management program, Antimicrobial resistance, Antibiotic

## บทนำ

การใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาโรคติดเชื้อ ทำให้โอกาสการเกิดเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นทุกครั้ง เมื่อมีการใช้ยาซึ่งเกิดจากการที่เชื้อโรคมักกลไก การปรับตัวเพื่ออยู่รอด และเมื่อเชื้อดื้อยานี้มีการ แพร่กระจาย จะทำให้ออกาสเกิดผู้ติดเชื้อนี้มากขึ้น การรักษายากขึ้น ค่าใช้จ่ายสูงขึ้นด้วย ดังนั้นการ กำหนดนโยบายในการจัดการเชื้อดื้อยา รวมทั้ง การกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และ การมีมาตรฐานจุลชีพที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ จากข้อมูลของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรค สหรัฐอเมริการายงานว่า ในแต่ละปีในสหรัฐอเมริกา มีคนอย่างน้อย 2.8 ล้านคนติดเชื้อแบคทีเรียหรือ เชื้อราที่ดื้อยาปฏิชีวนะและส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต มากกว่า 35,000 คน<sup>(1)</sup> การดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial resistance : AMR) เป็นปัญหา ระดับโลก เชื้อสามารถสร้างกลไกที่ทำให้เกิด เชื้อดื้อยา และแพร่กระจายต่อไปได้เป็นวงกว้าง สำหรับประเทศไทย ได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2564 โดยผ่านความเห็นชอบจาก คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2559 ให้เป็น ยุทธศาสตร์แห่งชาติ เพื่อแก้ปัญหาการดื้อยาต้าน จุลชีพของประเทศไทยอย่างบูรณาการ<sup>(2)</sup> โดย กระทรวงสาธารณสุขได้เห็นความสำคัญของ ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพจึงได้มีนโยบายการ จัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพโดยเริ่มดำเนินการ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2560 กระทรวงสาธารณสุข มีการพัฒนาระบบการจัดการการดื้อยา ต้านจุลชีพในโรงพยาบาลอย่างบูรณาการ และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุขได้จัดทำแบบประเมินการจัดการ AMR อย่างบูรณาการ ซึ่งเป็นแนวทางในการดำเนินงาน AMR โดยประกอบด้วย 5 กิจกรรมการพัฒนา ระบบบริการให้มีการจัดการ AMR อย่างบูรณาการ ได้แก่ (1) กลไกการจัดการเชื้อดื้อยาอย่างบูรณาการ (2) การเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาทางห้องปฏิบัติการ

(3) การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ (4) การเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาล (5) การวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อมูล อย่างบูรณาการ ในแต่ละกิจกรรมมีค่าคะแนน เท่ากับ 100 คะแนน รวมเป็น 500 คะแนนเต็มใน การแปลผลจะแบ่ง เป็น 4 ระดับดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง 0 – 149 คะแนน แปลผลเป็นมีการดำเนินการได้ไม่เพียงพอ (inadequate)

ระดับ 2 หมายถึง 150 – 249 คะแนน และข้อบังคับ Basic > 0 คะแนน แปลผลเป็น มีการดำเนินการพื้นฐาน (basic)

ระดับ 3 หมายถึง 250 – 349 คะแนน และข้อบังคับ basic และ Intermediate > 0 คะแนน แปลผลเป็นมีการดำเนินการปานกลาง (intermediate)

ระดับ 4 หมายถึง 350 – 500 คะแนน และข้อ basic และ intermediate > 0 คะแนน แปลผลเป็นมีการดำเนินการขั้นสูง (advance)<sup>(3-5)</sup>

ในงบประมาณ 2564 โรงพยาบาล ตรีภูมิ จึงกำหนดแผนการพัฒนางานการป้องกัน การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ (AMR) โดยเน้นพัฒนากระบวนการตามข้อกำหนดในแบบ ประเมินตนเอง (self-assessment) ของกระทรวง สาธารณสุขพัฒนาระบบสู่การจัดการในระดับ intermediate และเพิ่มระบบ autostop antibiotic ใน HosXP (ระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ตรีภูมิ) โดยคาดหวังว่ากระบวนการดังกล่าว มีความครอบคลุมรอบด้านในลดการเกิดเชื้อดื้อยา จุลชีพและการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าวยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ ผลลัพธ์และประสิทธิภาพจากการดำเนินงานว่า สามารถลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่เกินจำเป็น ลดอัตราการติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดหรือ สามารถลดปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพได้จริง หรือไม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ

ที่สำคัญที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนระดับประเทศ จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Enterococcus faecium* และ *Streptococcus pneumoniae*<sup>(68)</sup> ดังนั้นผู้วิจัยจึงคาดหวังว่างานวิจัยนี้จะช่วยให้สามารถตอบได้ว่ากระบวนการดำเนินงานการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการที่กระทรวงสาธารณสุขจัดทำขึ้น และระบบ autostop antibiotic สามารถลดปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพได้หรือไม่รวมทั้งสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนางานการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทยต่อไป

### วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลการดำเนินงานเบื้องต้นของโครงการพัฒนาระบบการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ (AMR) ตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุขในโรงพยาบาลบรบือ โดยประเมินจากผลลัพธ์ใน 3 ประเด็น ได้แก่ (1) อัตราการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในกระแสเลือด (2) สัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยา (3) ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะผู้ป่วยใน (DDD/100 วันนอน)

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบงานวิจัย

Retrospective cohort study เพื่อประเมินผลการดำเนินงานเบื้องต้นของโครงการพัฒนาระบบการจัดการ AMR บูรณาการตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข โครงการพัฒนาระบบการจัดการ AMR บูรณาการจะมีผลปฏิบัติในโรงพยาบาล ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลผลการประเมินการดำเนินงาน AMR โรงพยาบาลบรบือจากการประเมินตนเองของผู้รับผิดชอบ

ตัวชี้วัด AMR โดยที่ข้อมูลดังกล่าวถูกพิจารณาแล้ว ในขั้นตอนการรับตรวจราชการกรณีปกติของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2564 ในส่วนของอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพนั้น ผู้วิจัยคัดเลือกจากผู้ป่วยในทุกรายที่ส่งผลเพาะเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด (hemoculture) และได้รับการยืนยันผลการเพาะเชื้อจากแพทย์อายุรกรรม ในส่วนของปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะจะประเมินผลจากค่า DDD/100 วันนอนของยาปฏิชีวนะรูปแบบยาฉีดทุกรายการที่สั่งใช้ในหอผู้ป่วยใน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากช่วงเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อมาวิเคราะห์ตัวชี้วัด คือ อัตราการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในกระแสเลือด จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด ในกระแสเลือด และสัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยา ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะผู้ป่วยใน (DDD/100 วันนอน) ของปี 2564 และ 2565

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยกำหนดค่า  $\alpha = 0.05$  ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติประเมิน ผลการดำเนินงาน AMR อย่างบูรณาการของกลุ่มตัวอย่างจะใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยแสดงข้อมูลภาพรวมของโรงพยาบาลบรบือ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลอัตราการติดเชื้อดื้อยา ต้านจุลชีพในกระแสเลือด และข้อมูลการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงลักษณะ (categorical data) แสดงผลในรูปจำนวนนับ ร้อยละ และทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ chi square และ ส่วนผลต่าง DDD ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงจำนวน (numerical data) แสดงผลในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างด้วยสถิติ independent t-test

## ผลการศึกษา

ผลการดำเนินงานตามแบบประเมินตนเอง self-assessment การดำเนินงานการจัดการเชื้อดื้อยา ก่อนการดำเนินงานตามแบบประเมินตนเอง self-assessment ปี 2564 โรงพยาบาลบรบือ พบว่า คะแนนเท่ากับ 212 โดยไม่ตกข้อบังคับแปลผลได้ว่าการดำเนินงานในระดับ basic และหลังการดำเนินงาน ปี 2565 พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 258 โดยไม่ตกข้อบังคับแปลผลได้ว่าการดำเนินงานในระดับ intermediate

โดยหลังการดำเนินงานมีการเพิ่มคะแนนประเด็นที่ยังได้คะแนนน้อย ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและระบบจัดการ AMR ของโรงพยาบาล และนำไปสู่มาตรการของโรงพยาบาลในการแก้ไขปัญหา AMR อย่างบูรณาการ และกลไกการจัดการ AMR อย่างบูรณาการ เช่น มีการเพิ่มการวิเคราะห์และติดตามตัวชี้วัดหลัก อัตราป่วย อัตราตายจากเชื้อดื้อยา อัตราการติดเชื้อดื้อยา CREC ตามข้อมูล แสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการดำเนินงานตามแบบประเมินตนเอง self-assessment

หัวข้อการดำเนินงาน	ก่อนการดำเนินงาน (ปี 2564)	หลังการดำเนินงาน (ปี 2565)
กลไกการจัดการ AMR อย่างบูรณาการ	27	47
การเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ	47	53
การเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล	73	73
การกำกับดูแลการใช้ยาในโรงพยาบาล	55	65
การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและระบบจัดการ AMR ของโรงพยาบาลและนำไปสู่มาตรการของโรงพยาบาลในการแก้ปัญหา AMR อย่างบูรณาการ	0	20
คะแนนรวม	212	258
การแปลผล	Basic	Intermediate

หลังการดำเนินการตามแบบประเมินตนเองผลที่ได้จากการส่งเพาะเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยใน (inpatient) มีร้อยละการพบเชื้อลดลงจาก 17.99 เป็น 17.78 ( $P = 0.867$ ) และอัตราการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในกระแสเลือด ลดลง 27.86 เป็น 21.80 ( $p = 0.240$ ) ไม่มีความแตกต่าง

ทางสถิติ แต่จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด ในกระแสเลือดลดลงจาก ร้อยละ 49.86 เป็น 40.00 ( $P = 0.0012$ ) และสัดส่วนการเกิดเชื้อดื้อยาลดลง ร้อยละ 13.89 ในปี 2564 เป็น 8.78 ในปี 2565 ( $p = 0.043$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลที่ได้จากการส่งเพาะเลี้ยงเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยใน (inpatient)

ผลที่ได้จากการส่งเพาะ เชื้อในกระแสเลือด	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P-value
	ปี พ.ศ. 2564 (n = 2040)	ปี พ.ศ. 2565 (n = 1856)	
พบเชื้อ	367 (17.99)	1673 (82.01)	0.867
ไม่พบเชื้อ	1673 (82.01)	1526 (82.21)	

**ตารางที่ 3** การติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยใน

การติดเชื้อในกระแสเลือดของ ผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P-value
	ปี พ.ศ. 2564 (n = 367)	พ.ศ. 2565 (n = 330)	
<b>ประเภทเชื้อ</b>			
พบเชื้อ 8 ชนิด	183 (49.86)	132 (40.00)	0.012
ไม่พบเชื้อ 8 ชนิด	184 (50.14)	1724 (60.00)	
<b>ประเภทเชื้อ</b>			
เชื้อ 8 ชนิดที่ดื้อต่อยาเป้าหมาย	51 (13.89)	29 (8.78)	0.043
เชื้อที่ไม่ดื้อยา	316 (86.11)	301 (91.22)	
การติดเชื้อในกระแสเลือดของ ผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P-value
	ปี พ.ศ. 2564 (n = 183)	พ.ศ. 2565 (n = 132)	
<b>ประเภทเชื้อ</b>			
เชื้อ 8 ชนิดที่ดื้อต่อยาเป้าหมาย	51 (27.86)	29 (21.80)	0.240
เชื้อ 8 ชนิดที่ไม่ดื้อต่อยาเป้าหมาย	132 (72.14)	103 (78.20)	
<b>จำแนกเชื้อ 8 ชนิด</b>			
Acinetobacter baumannii	2 (1.09)	3 (2.27)	0.672
Pseudomonas aeruginosa	18 (9.83)	4 (3.03)	0.008
Klebsiella pneumoniae	33 (18.03)	23 (17.42)	0.403
Staphylococcus aureus	11 (6.01)	17 (12.87)	0.177
Escherichia coli	110 (60.10)	80 (60.60)	0.126
Salmonella spp.	5 (2.73)	1 (0.75)	0.221
Enterococcus faecium	2 (1.09)	1 (0.75)	1.000
Streptococcus pneumonia	2 (1.09)	1 (0.75)	0.672

เชื้อจุลชีพ 8 ชนิด ที่เป็นเป้าหมาย พบว่ามีจำนวน 4 เชื้อ ที่มีสัดส่วนการดื้อยาด้านจุลชีพที่ลดลง ได้แก่ *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella spp*, *Enterococcus faecium* และ *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumonia* โดยเชื้อที่มีสัดส่วนการดื้อยาด้านจุลชีพลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa* จากร้อยละ 9.83 เป็น 3.03 (P = 0.008) ส่วนเชื้อ *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella spp*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus pneumonia*

พบว่าการดื้อยาด้านจุลชีพลดลง แต่อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (0.403, 0.221, 1.000, 0.672 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3 อัตราการติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดจาก 27.86 ในปี 2564 เป็น 21.80 ในปี 2565 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (p = 0.240) เชื้อ *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus pneumonia* ไม่พบการดื้อยาก่อนและหลังดำเนินงาน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลทางจุลชีววิทยาและความไวต่อยาต้านจุลชีพ (จากการส่ง Hemoculture) จำแนกเชื้อ

ผลทางจุลชีววิทยาและความไว ต่อยาต้านจุลชีพจำแนกเชื้อ	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		P-value
	ปี พ.ศ. 2564 (n = 367)	ปี พ.ศ. 2565 (n = 330)	
Acinetobacter baumannii resistance	รวมปี 64 (n = 2) 0 (0)	รวมปี 65 (n = 3) 0 (0)	NA
S,I	2 (100)	3 (100)	
Pseudomonas aeruginosa resistance	รวมปี 64 (n = 18) 4 (22.22)	รวมปี 65 (n = 4) 0 (0)	0.554
S,I	14 (77.78)	4 (100)	
Klebsiella pneumoniae resistance	รวมปี 64 (n = 33) 8 (24.24)	รวมปี 65 (n = 23) 3 (13.04)	0.496
S,I	25 (75.76)	20 (86.96)	
Staphylococcus aureus resistance	รวมปี 64 (n = 11) 0 (0)	รวมปี 65 (n = 17) 0 (0)	NA
S,I	11 (100)	17 (100)	
Escherichia coli resistance	รวมปี 64 (n = 110) 37 (36.63)	รวมปี 65 (n = 80) 26 (32.5)	0.056
S,I	73 (66.37)	54 (67.5)	
Enterococcus faecium resistance	รวมปี 64 (n = 2) 0 (0.00)	รวมปี 65 (n = 1) 0 (0.00)	NA
S,I	2 (100.00)	1 (100.00)	
Streptococcus pneumonia Resistance	รวมปี 64 (n = 2) 0 (0)	รวมปี 65 (n = 3) 0 (0)	NA
S.I	2 (100)	3 (100)	

ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพ จากตาราง  
ที่ 5 ในปี พ.ศ. 2564 พบว่า มีอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะ  
โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงจาก  $4.178 \pm 3.07$   
เป็น  $2.681 \pm 2.76$  แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  
( $p = 0.876$ ) โดยรายการยาปฏิชีวนะที่มีค่าเฉลี่ย

DDD/100 วันนอน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ได้แก่ gentamicin, streptomycin, Piperacillin/  
Tazobactam, clindamycin, ampicillin,  
metronidazole, Ceftazidime ( $P = 0.005, 0.020,$   
 $0.039, 0.010, 0.009, 0.013$  และ  $0.014$  ตามลำดับ)



ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย DDD/100 วันนอน จำแนกรายตัวยา

ตัวยา	$\bar{x} \pm SD$		P-value
	พ.ศ. 2564 ก่อนดำเนินงาน	พ.ศ. 2565 หลังดำเนินงาน	
กลุ่ม Aminoglycoside			
Amikacin	0.36 ± 0.26	0.01 ± 0.01	0.056
Gentamicin	0.24 ± 0.14	0.01 ± 0.01	0.005
Streptomycin	0.08 ± 0.10	0.01 ± 0.01	0.020
กลุ่ม BLBIs			
Piperacillin/Tazobactam	0.01 ± 0.017	0.002 ± 0.015	0.039
Amoxicillin/Clavulanate	0.73 ± 0.32	0.71 ± 0.35	0.890
กลุ่ม Cephalosporin			
Cefazolin	0.15 ± 0.024	0.13 ± 0.035	0.224
Ceftazidime	0.155 ± 0.04	0.127 ± 0.049	0.014
Ceftriaxone	1.21 ± 0.35	1.00 ± 0.30	0.146
Cefotaxime	1.78 ± 1.57	0.82 ± 0.49	0.166
กลุ่ม Carbapenem			
Meropenem	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.01	0.793
Imipenem/Cilastatin	0.034 ± 0.01	0.035 ± 0.01	0.907
กลุ่ม Betalactam			
Penicillin G	0.003 ± 0.003	0.001 ± 0.001	0.129
Ampicillin	0.53 ± 0.25	0.32 ± 0.13	0.009
Cloxacillin	0.05 ± 0.035	0.17 ± 0.009	0.507
กลุ่ม Fluoroquinolone			
Ciprofloxacin	0.04 ± 0.02	0.045 ± 0.008	0.985
กลุ่ม Lincomycin			
Clindamycin	0.35 ± 0.09	0.25 ± 0.07	0.010
กลุ่ม Nitroimidazole			
Metronidazole	0.22 ± 0.05	0.17 ± 0.04	0.013
รวม	4.178 ± 3.07	2.681 ± 2.76	0.876



## อภิปรายผล

เมื่อนำแบบประเมินตนเองของกระทรวงสาธารณสุขมาประเมินโรงพยาบาลก่อนการดำเนินงาน เมื่อปี พ.ศ. 2564 พบว่า โรงพยาบาลบรบือมีการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการระดับ Basic 212 คะแนน และเมื่อดำเนินการพัฒนางานตาม self-assesment เป็นเวลา 1 ปี พบว่าในการประเมินช่วงเดือนธันวาคม 2565 โรงพยาบาลบรบือมีการจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการระดับ intermediate 258 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์ตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข แต่อย่างไรก็ตามผลการดำเนินงานดังกล่าวเป็นการประเมินเชิงกระบวนการ ยังไม่มีการประเมินผลลัพธ์โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด โดยในงานวิจัยนี้จะเป็นการประเมินผลจากข้อมูลการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการยืนยันเท่านั้น เพื่อตัดข้อมูลที่เป็นการประเมินผลจากข้อมูลการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการยืนยันเท่านั้น เพื่อตัดข้อมูลที่เป็นการประเมินผลจากข้อมูลการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับจากการยืนยันเท่านั้น เพื่อตัดข้อมูลที่เป็นการประเมินผลจากข้อมูลการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการยืนยันเท่านั้น เพื่อตัดข้อมูลที่เป็นการประเมินผลจากข้อมูลการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ได้รับการยืนยันเท่านั้น

มั่นใจว่าผลที่นำมาวิเคราะห์เป็นการติดเชื้อก่อโรคจริง โดยพบว่าโรงพยาบาลบรบือ มีจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดลดลงจาก 17.99 ในปี 2564 เป็น 17.78 ในปี 2565 แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $p = 0.867$ ) แต่พบว่าจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด ในกระแสเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก ร้อยละ 49.83 ในปี 2564 เป็น 40.00 ในปี 2565 ( $p = 0.012$ ) และสัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 13.89 ในปี 2564 เป็น 8.78 ในปี 2565 ( $p = 0.043$ ) ในส่วนอัตราการติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดมีแนวโน้มลดลงจาก 27.86 ในปี 2564 เป็น 21.80 ในปี 2565 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.240$ ) โดยเชื้อดื้อยา 8 ชนิด โดยส่วนใหญ่ มีแนวโน้มลดลงโดยพบว่าเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ลดลง ร้อยละ 9.83 ในปี 2564 3.03 ในปี 2565 ( $p = 0.008$ ) มีเพียงเชื้อ *Ainocinobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ที่สูงขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.672$ ,

0.177 และ 0.126 ตามลำดับ) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการพัฒนางานตาม self-assessment จากระดับ basic สู่ระดับ intermediate โรงพยาบาลบรบือได้มีการดำเนินการกำกับดูแลการใช้ยาในโรงพยาบาล เช่น การอบรมบุคลากรในเรื่อง ASP มีการประเมินผลการดำเนินงานสะท้อนกลับในคณะกรรมการ PTC และคณะกรรมการ AMR การดำเนินด้านกลไกการจัดการ AMR อย่างบูรณาการ มีเป้าหมายหลักและเป้าหมายรองทั้งการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ การกำกับดูแลใช้ยาต้านจุลชีพ รวมทั้งการเพิ่มระบบยาปฏิชีวนะหยุดอัตโนมัติ autostop antibiotic ในระบบคอมพิวเตอร์ HosXp ของโรงพยาบาลบรบือ เพื่อแจ้งเตือนแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ให้ทราบวันที่จะหยุดการใช้ยาใน medication administration record โดยทำตั้งแต่แรกรับผู้ป่วยเข้านอนโรงพยาบาลและการแจ้งเตือนแพทย์ทางใน autostop line group รวมทั้งการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ 8 ชนิด ลดลงและสัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยาลดลง เมื่อพิจารณาในส่วนผลลัพธ์ของปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะรูปแบบฉีดในหน่วยของ DDD/100 วันนอน พบว่ายาปฏิชีวนะในทุกกลุ่มมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะ gentamicin, streptomycin, Piperacillin/ Tazobactam, clindamycin, ampicillin, metronidazole, Ceftazidime ( $P = 0.005, 0.020, 0.039, 0.010, 0.009, 0.013$  และ  $0.014$  ตามลำดับ) ซึ่งอาจจะเป็นผลจากการประเมินตนเองในเรื่องการกำกับการใช้ยาในโรงพยาบาล การใช้ใบ DUE ในการสั่งยา Piperacillin/ Tazobactam, Ceftazidime และ clindamycin โดยการใช้ยาตามแบบแผนหรือการใช้ยาที่สมเหตุผลจะช่วยชะลอการเกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ<sup>(9)</sup> ส่วนยา cloxacillin, ciprofloxacin, Imipenem/Cilastatin มีการใช้ยาปริมาณสูงขึ้นแต่ไม่มีความสำคัญทางสถิติ ดังนั้นเป้าหมายในการดำเนินการเพื่อพัฒนาจะต้องให้ความสำคัญในยาที่ปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้าง

### ข้อเสนอแนะ

นอกจากนี้ประเด็นที่ควรพัฒนางานในครั้งถัดไป คือ การวิเคราะห์สังเคราะห์สถานการณ์และระบบการจัดการ AMR โดยการนำข้อมูลมาเสนอในคณะกรรมการ AMR และ PTC นั้นจะต้องมีการนำมาใช้ประโยชน์จากข้อมูลไม่ว่าจะเป็น antibiogram แนวทางการใช้ยาในโรคติดเชื้อต่างๆ ปริมาณการใช้ยา DDD เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็นได้<sup>(10)</sup>

### สรุป

การดำเนินงานตามโครงการพัฒนาระบบการจัดการเชื้อต้านจุลชีพอย่างบูรณาการ AMR ตามตัวชี้วัดของกระทรวงสาธารณสุข โดยดำเนินการตามแบบตนเองผลการดำเนินงานเบื้องต้นพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อ 8 ชนิด ในกระแสเลือดลดลง สัดส่วนการเกิดการติดเชื้อดื้อยาลดลง และปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในผู้ป่วยใน (DDD/100 วันนอน) ลดลงด้วย

### เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Healthcare Quality Promotion (DHQP). Available: <https://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>.
2. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564. [ออนไลน์]. (ม.ป.ป.). [เข้าถึงเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2567] เข้าถึงได้จาก <http://narst.dmsc.moph.go.th/documentation/AMR%20strategy%202560-2564.pdf>.
3. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. คู่มือการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดตีไซน; 2558.
4. วีรวรรณ ลุวีระ. การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย. สงขลานครินทร์เวชสาร 2549; 24(5): 453-459.
5. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. การดื้อยาต้านจุลชีพ: ความสำคัญต่อระบบสุขภาพ. เวชบัณฑิตศิริราช 2554; 4(3): 96-97.
6. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. รายงานสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรียก่อโรคที่สำคัญของโรงพยาบาลในประเทศไทย พ.ศ. 2554 - 2555. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดตีไซน; 2558.
7. วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการควบคุมและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย Thailand Antimicrobial Resistance Containment and Prevention Program. [ออนไลน์]. (2563). [เข้าถึงเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/4700/hs2339.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
8. สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข สำนักบริหารการสาธารณสุข. การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) สาขาการพัฒนาระบบบริการใหม่มีการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Service Plan : Rational Drug Use). 2559. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานพัฒนาระบบสนับสนุนบริการสำนักบริหารการสาธารณสุข; 2559.

9. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. วิกฤตเชื้อดื้อยาสู่การใช้ยาอย่างสมเหตุผล. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2567]. สืบค้นจาก : [https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article\\_detail&subpage=article\\_detail&id=493](https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=493)
10. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการประเมินการจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพอย่างบูรณาการในโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดงานพิมพ์; 2565.