

รายงานวิจัย

Research Articles

สถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ปี 2564-2566
Antimicrobial Resistance (AMR) Situation in Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital
during 2021-2023

ปาริชาติ ธัญญธาตา*

Parichart Thanyathada*

*กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

*Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital.

Corresponding author e-mail address: pthunyathada@gmail.com

Received: December 3, 2024

Revised: March 12, 2025

Accepted: March 26, 2025

Abstract

Antimicrobial resistance (AMR) has been ranked as one of the top 10 global health threats. This retrospective descriptive study aimed to investigate the situation of AMR in nine monitored pathogens in bloodstream infections at Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital from 2021 to 2023. The results indicated that *Escherichia coli* was the most commonly identified resistant pathogen (32%), followed by *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, and *Staphylococcus aureus*. The infections were more frequently community-acquired (51.1%) than hospital-acquired (41.7%). The most common pathogen in the community was *E. coli* (47.1%), while in hospitals, it was *Ac. baumannii* (35.3%). Among the pathogens, *Ac.baumannii* exhibited the highest mortality rate. Pathogens showing a decline in drug resistance included CRAB (88% to 83%), 3GC-KP (53% to 51%), VRE (34% to 12%), and MRSA (21% to 20%). Conversely, resistance increased in CRKP (38% to 39%), 3GC-EC (33% to 38%), and CRPA (22% to 34%). The incidence of bloodstream infections caused by CRAB, CRKP, and VRE per 100,000 tested patients decreased, whereas it increased for CREC, CRPA, and MRSA. Hospital mortality rates were higher for infections with CRKP, CRPA, and VRE; with VRE showing the highest mortality rate. This study underscores the growing challenge of antimicrobial-resistant infections in both community and hospital settings. The implementation of effective infection control measures is essential for reducing mortality and preventing the further spread of AMR.

Keywords: antimicrobial resistance, mortality rates, community-acquired infection, hospital-acquired infection, blood stream infection (BSI)

Buddhachinaraj Med J 2025;42(1):42-52.

บทคัดย่อ

การดื้อยาต้านจุลชีพจัดเป็น 1 ใน 10 ภัยคุกคามต่อสุขภาพโลก การศึกษาแบบพรรณนาครั้งนี้นักศึกษาข้อมูลย้อนหลังเพื่อประเมินสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อกลุ่มเฝ้าระวัง 9 ชนิดในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 ซึ่งพบเชื้อ *E.coli* มากที่สุด (ร้อยละ 32) รองลงมาได้แก่ *K. pneumoniae*, *Ac. baumannii* และ *S. aureus* โดยการติดเชื้อเกิดจากชุมชน (ร้อยละ 51.1) มากกว่าจากโรงพยาบาล (ร้อยละ 41.7) เชื้อที่พบมากที่สุดในกลุ่มชุมชนคือ *E. coli* (ร้อยละ 47.1) และในโรงพยาบาลคือ *A. baumannii* (ร้อยละ 35.3) เชื้อที่มีอัตราการตายสูงสุดคือ *Ac. baumannii* เชื้อที่มีแนวโน้มดื้อยาลดลง ได้แก่ CRAB (ลดลงจากร้อยละ 88 เป็นร้อยละ 83), 3GC-KP (ลดลงจากร้อยละ 53 เป็นร้อยละ 51), VRE (ลดลงจากร้อยละ 34 เป็นร้อยละ 12) และ MRSA (ลดลงจากร้อยละ 21 เป็นร้อยละ 20); เชื้อที่มีแนวโน้มดื้อยาเพิ่มขึ้น ได้แก่ CRKP (เพิ่มจากร้อยละ 38 เป็นร้อยละ 39), 3GC-EC (เพิ่มจากร้อยละ 33 เป็นร้อยละ 38) และ CRPA (เพิ่มจากร้อยละ 22 เป็นร้อยละ 34); อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาต่อแสนรายที่เพาะเชื้อจากเลือดในโรงพยาบาลลดลงในเชื้อ CRAB, CRKP, VRE แต่เพิ่มขึ้นในเชื้อ CREC, CRPA และ MRSA อัตราการตายในโรงพยาบาลสูงขึ้นในเชื้อ CRKP, CRPA และ VRE โดยเชื้อ VRE มีอัตราการตายสูงสุด ซึ่งสะท้อนปัญหาการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลและชุมชนที่เพิ่มขึ้น การควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญในการลดการเสียชีวิตและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา

คำสำคัญ : การดื้อยาต้านจุลชีพ, อัตราตาย, การติดเชื้อจากชุมชน, การติดเชื้อในโรงพยาบาล, การติดเชื้อในกระแสเลือด

พุทธชินราชเวชสาร 2568;42(1):42-52.

บทนำ

การดื้อยาต้านจุลชีพ (antimicrobial resistance: AMR) ถูกจัดอันดับให้เป็น 1 ใน 10 ภัยคุกคามต่อสุขภาพโลก (global health threat)¹ เนื่องจากปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพส่งผลกระทบที่ร้ายแรง นอกจากนี้เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ รวมทั้งยีนดื้อยาสามารถถ่ายทอดและแพร่กระจายระหว่างคน สัตว์ อาหาร และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถแพร่กระจายข้ามระหว่างประเทศได้ จึงเป็นภัยคุกคามร่วมของทุกประเทศทั่วโลก² งานวิจัยภายใต้โครงการ Global Research on AMR (GRAM) คาดการณ์ว่าหากไม่ดำเนินมาตรการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพการดื้อยาต้านจุลชีพอาจทำให้มีผู้เสียชีวิตโดยตรงสะสมกว่า 39 ล้านคนทั่วโลกในระหว่างปี พ.ศ. 2568 ถึง พ.ศ. 2593 ซึ่งเทียบเท่ากับการมีผู้เสียชีวิต 3 รายทุกนาที่ และคาดการณ์ว่าจำนวนผู้เสียชีวิตต่อปีที่เกิดจากการดื้อยาต้านจุลชีพของแบคทีเรีย (bacterial AMR) โดยตรงจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.5 จาก 1.14 ล้านคนในปี ค.ศ. 2021 เป็นประมาณ 1.91 ล้านคนในปี ค.ศ. 2050 นอกจากนี้คาดว่าจำนวนผู้เสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ AMR จะเพิ่มขึ้น

ร้อยละ 74.5 จาก 4.71 ล้านคนในปี ค.ศ. 2021 เป็น 8.22 ล้านคนในปี ค.ศ. 2050 ซึ่งเดมอกร์การอนามัยโลกได้วิเคราะห์เชิงทำนายระบุว่ามีความเสี่ยงชีวิตจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพประมาณปีละ 7 แสนคน³ ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงความรุนแรงของปัญหาที่มากขึ้น นอกจากนี้ธนาคารโลก (World Bank) คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2593 สถานการณ์ AMR จะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศทั่วโลกลดลงร้อยละ 1.1-3.8 โดยในประเทศรายได้ต่ำถึงปานกลางจะลดลงมากกว่าร้อยละ 5 ส่งผลกระทบต่อคนจำนวน 28.3 ล้านคนเข้าสู่ภาวะยากจนขั้นรุนแรง (extremely poverty) และคาดการณ์ว่าหากไม่รีบแก้ไขปัญหการดื้อยาต้านจุลชีพในปี พ.ศ. 2593 ทั่วโลกจะมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพประมาณ 10 ล้านคนต่อปี และทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสะสมจนถึงปี พ.ศ. 2593 ประมาณมากกว่า 3,500 ล้านล้านบาท⁴

สำหรับประเทศไทยการประมาณการเบื้องต้นคาดว่ามีการติดเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 88,000 ครั้ง

เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณ 38,000 ราย อยู่รักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น 3.24 ล้านวัน มูลค่าต้านจุลชีพที่ใช้รักษา 2,539-6,084 ล้านบาท สูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมไม่ต่ำกว่า 40,000 ล้านบาท หรือประมาณร้อยละ 0.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP)² การติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดเป็นปัญหาสำคัญทั้งในระดับโรงพยาบาลและระดับประเทศเนื่องจากทำให้เกิดอัตราการเสียชีวิตสูง ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งได้รับรายงานจากโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 110 แห่งจาก 72 จังหวัดพบว่าในจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือด (bacteremia) 49,661 คน มีผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือด 18,745 คน (ร้อยละ 38) ซึ่งแหล่งที่มาของการติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดมีทั้งจากโรงพยาบาล (hospital origin) และชุมชน (community origin) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดมีโอกาสเสียชีวิตสูงกว่าผู้ที่ติดเชื้อไม่ดื้อยาถึง 1.5 เท่า สถานการณ์การติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือดที่รุนแรงและต่อเนื่องสามารถนำไปสู่การเสียชีวิตในที่สุดด้วยภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรักษาอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรและมีค่าใช้จ่ายสูง อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อภาระงบประมาณของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล² งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อกลุ่มเฝ้าระวัง 9 ชนิดในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแส ได้แก่ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Salmonella* spp. ซึ่งเป็นเชื้อดื้อยาที่สำคัญที่ประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขใช้ในการเฝ้าระวัง ติดตาม และประเมินผลการจัดการเชื้อดื้อยาของระดับประเทศ รวมทั้งประเมินอัตราการติดเชื้อและอัตราการตายจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลและจากชุมชน อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาที่สำคัญต่อแสนรายผู้ป่วยที่ตรวจเพาะเชื้อในเลือด เพื่อนำข้อมูลไปใช้จัดการระบบเฝ้าระวังและรายงานการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพให้ทันต่อสถานการณ์และการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบพรรณนาคั้งนี้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยทุกรายที่ผลการเพาะเชื้อของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกพบจุลชีพในสิ่งส่งตรวจจากเลือดระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564-วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาและข้อมูลผู้ป่วยในของโรงพยาบาล ข้อมูลงานจุลชีววิทยาประกอบด้วยหอผู้ป่วย, วันที่เก็บตัวอย่าง, ชนิดสิ่งส่งตรวจ, ผลเพาะเชื้อและผลทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรีย ข้อมูลผู้ป่วยประกอบด้วยวันที่เข้านอนโรงพยาบาล, วันที่จำหน่าย, สถานะการจำหน่าย, เพศและอายุ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมรายงานระบาดวิทยาของเชื้อดื้อยาที่สร้างขึ้นโดยหน่วยวิจัยโรคเขตร้อน-ออกพอร์ทร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อนุญาตให้ใช้ได้ทั่วประเทศโดยกรองข้อมูลผู้ป่วยในแต่ละปีและตัดข้อมูลผลเพาะเชื้อจากขวดที่ซ้ำกันจากผู้ป่วยคนเดียวกันออก (de-duplicate) โดยโปรแกรมจะวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ออกมาเป็น Antimicrobial resistance surveillance report นำเสนอข้อมูลเป็นค่าความถี่และค่าร้อยละแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและกราฟ อนึ่ง งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2567 หนังสือรับรองเลขที่ HREC No.135/2567 ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ได้รับอนุญาตให้ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยและมีวิธีปกป้องข้อมูลของผู้ป่วยโดยใช้เลขลำดับแทนชื่อและสกุลในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ รวมทั้งนำเสนอข้อมูลในภาพรวมไม่ระบุถึงตัวผู้ป่วย

ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์สถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพพบว่าปี พ.ศ. 2564-2566 มีผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อจากเลือดจำนวน 33,130 ราย พบเชื้อจุลชีพ 6,346 ราย (ร้อยละ 19.2) โดยเป็นเชื้อจุลชีพที่ดื้อยาที่เฝ้าระวัง 9 ชนิด 3,392 ราย (ร้อยละ 53.5) ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อจากเลือดและผลเพาะเชื้อพบจุลชีพก่อโรค โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกปี พ.ศ. 2564-2566 (n = 33,130)

ปี พ.ศ.	ผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อ จากเลือด (ราย)	ราย (ร้อยละ)	
		พบเชื้อจุลชีพ	พบเชื้อเฝ้าระวัง 9 ชนิด
ปี พ.ศ. 2564	9,952	1,972 (19.8)	1,094 (55.5)
ปี พ.ศ. 2565	11,162	2,162 (19.4)	1,138 (52.6)
ปี พ.ศ. 2566	12,016	2,212 (18.4)	1,160 (52.4)
รวม	33,130	6,346 (19.2)	3,392 (53.5)

เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *E.coli* 1,087 ราย (ร้อยละ 32) รองลงมาได้แก่ *K. pneumoniae*, *Ac. baumannii* และ *S. aureus* [673 ราย (ร้อยละ 19.8), 604 ราย (ร้อยละ 17.8) และ 416 ราย (ร้อยละ 12.3)] ตามลำดับ เป็นการติดเชื้อจากชุมชน 1,733 ราย (ร้อยละ 51.1) และติดเชื้อจากโรงพยาบาล 1,415 ราย (ร้อยละ 41.7) และไม่ทราบแหล่งที่มา 244 ราย (ร้อยละ 7.2) ซึ่งเชื้อที่พบในชุมชน

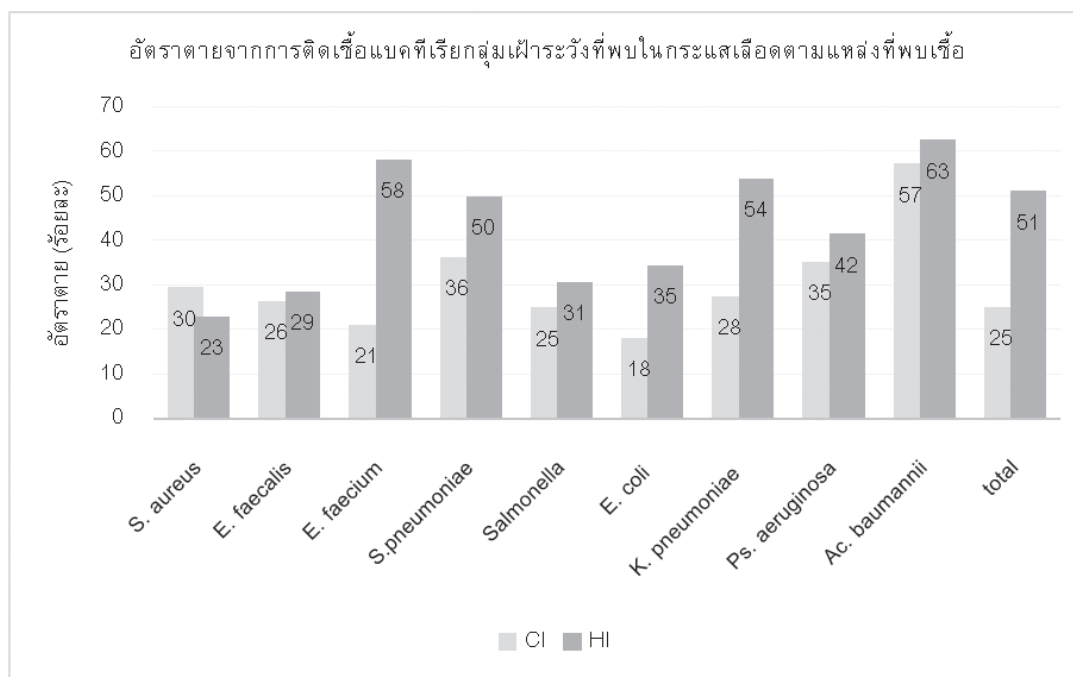
มากกว่าในโรงพยาบาล คือ *E. coli* (ร้อยละ 47.1), *S. aureus* (ร้อยละ 16.8), *Salmonella* (ร้อยละ 3.5) และ *S. pneumoniae* (ร้อยละ 1.3); ส่วนเชื้อที่พบในโรงพยาบาลมากกว่าชุมชนได้แก่ *Ac. baumannii* (ร้อยละ 35.3), *K. Pneumoniae* (ร้อยละ 22.8), *E. faecium* (ร้อยละ 11.5), *Ps. aeruginosa* (ร้อยละ 7.1) และ *E. faecalis* (ร้อยละ 4.0) ดูรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ชนิดของเชื้อดื้อยา 9 ชนิดที่พบในกระแสเลือดตามแหล่งที่พบเชื้อ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ปี พ.ศ. 2564-2566 (n = 3,392)

ชนิดเชื้อดื้อยา ในกระแสเลือด	จำนวน (ร้อยละ)			รวม
	แหล่งที่พบเชื้อ			
	ชุมชน	โรงพยาบาล	ไม่ทราบแหล่งที่มา	
<i>S. aureus</i>	291 (16.8)	96 (6.8)	29 (11.9)	416 (12.3)
<i>E. faecalis</i>	53 (3.1)	56 (4.0)	6 (2.5)	115 (3.4)
<i>E. faecium</i>	19 (1.1)	163 (11.5)	10 (4.1)	192 (5.7)
<i>S. pneumoniae</i>	22 (1.3)	6 (0.4)	0	28 (0.8)
<i>Salmonella</i>	60 (3.5)	13 (0.9)	8 (3.3)	81 (2.4)
<i>E. coli</i>	817 (47.1)	159 (11.2)	111 (45.5)	1,087 (32.0)
<i>K. pneumoniae</i>	304 (17.5)	322 (22.8)	47 (19.3)	673 (19.8)
<i>Ps. aeruginosa</i>	85 (4.9)	101 (7.1)	10 (4.1)	196 (5.8)
<i>Ac. baumannii</i>	82 (4.7)	499 (35.3)	23 (9.4)	604 (17.8)
รวม	1,733 (51.1)	1,415 (41.7)	244 (7.2)	3,392 (100.0)

อัตราการตายจากการติดเชื้อพบว่าเชื้อที่มีอัตราการตายสูงสุดคือ *Ac. baumannii* จากการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 63 และจากชุมชนร้อยละ 57 เชื้อที่มีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลมากกว่าชุมชน

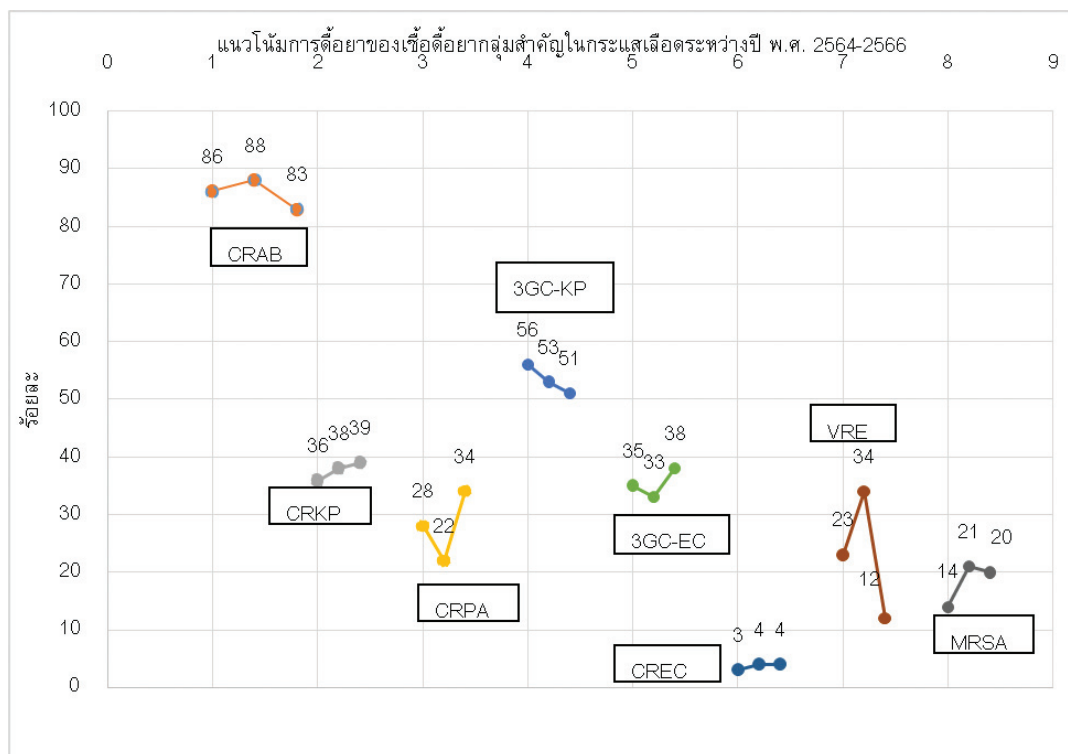
2 เท่า ได้แก่ *K. pneumoniae*, *E. coli* และ *E. faecium* แต่เชื้อ *S. aureus* พบอัตราการตายจากการติดเชื้อในชุมชน (ร้อยละ 30) มากกว่าในโรงพยาบาล (ร้อยละ 23) ตามแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 อัตราตายเฉลี่ยจากการติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่มเฝ้าระวังที่พบในกระแสเลือดตามแหล่งที่พบเชื้อ (ในชุมชน/ในโรงพยาบาล)
CI: Community-acquired Infection, HI: Hospital-acquired Infection

เชื้อที่มีแนวโน้มการดื้อยาลดลงได้แก่ CRAB ลดลงจากร้อยละ 88 เป็นร้อยละ 83,3 GC-KP ลดลงจากร้อยละ 53 เป็นร้อยละ 51, VRE ลดลงจากร้อยละ 34 เป็นร้อยละ 12 และ MRSA ลดลงจากร้อยละ 21

เป็นร้อยละ 20 สำหรับเชื้อที่มีแนวโน้มการดื้อยาเพิ่มขึ้นได้แก่ CRKP เพิ่มจากร้อยละ 38 เป็นร้อยละ 39, 3GC-EC เพิ่มจากร้อยละ 33 เป็นร้อยละ 38 และ CRPA เพิ่มจากร้อยละ 22 เป็นร้อยละ 34 ตามแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 แนวโน้มการดื้อยาของเชื้อดื้อยาที่สำคัญในกระแสเลือดระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลพบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRAB ลดลงจาก 7,236 รายเป็น 6,146 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย, เชื้อ CRKP ลดลงจาก 2,970 รายเป็น 2,860 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย สำหรับ CREC และ CRPA มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นจาก

210 และ 377 เป็น 299 และ 683 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย ขณะที่อุบัติการณ์ VRE ลดลงและ MRSA เพิ่มขึ้น อัตราตายจากเชื้อ CRAB, MRSA และ CREC ลดลง ส่วน CRKP, CRPA และ VRE มีอัตราตายเพิ่มขึ้นโดย VRE มีอัตราตายสูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดจากโรงพยาบาลต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย และอัตราการตายจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Hospital-origin BSI) ปี พ.ศ. 2564-2566

Hospital-origin Blood Stream Infection

ปี พ.ศ.	*อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต่อผู้ป่วยที่ได้รับการเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย						อัตราการตาย (ร้อยละ)					
	CREC	CRKP	CRAB	CRPA	VRE	MRSA	CREC	CRKP	CRAB	CRPA	VRE	MRSA
ปี พ.ศ. 2564 (n = 2,297)	131	2,961	5,834	523	566	262	33.3 (1/3)	70.61 (48/68)	67.9 (91/134)	50.0 (6/12)	76.9 (10/13)	16.7 (1/6)
ปี พ.ศ. 2565 (n = 2,391)	210	2,970	7,236	377	837	126	100.0 (5/5)	59.2 (42/71)	71.1 (123/173)	55.6 (5/9)	65.0 (13/20)	33.3 (1/3)
ปี พ.ศ. 2566 (n = 2,343)	299	2,860	6,146	683	257	299	42.9 (3/7)	67.2 (45/67)	61.1 (88/144)	50.0 (8/16)	83.3 (5/6)	28.6 (2/7)

*อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือด = จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา x 100,000/จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากชุมชนพบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRAB ลดลงจาก 252 รายเป็น 130 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย, เชื้อ CREC ลดลงจาก 60 รายเป็น 54 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย, เชื้อ MRSA ลดลงจาก 228 รายเป็น 205 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย, ส่วนเชื้อ VRE ปี พ.ศ.

2566 ไม่พบการติดเชื้อในชุมชน สำหรับเชื้อ CRKP และเชื้อ CRPA มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นจาก 144 ราย และ 48 รายเป็น 173 รายและ 54 รายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย อัตราตายจากเชื้อ CRAB, เชื้อ CRPA และเชื้อ MRSA ลดลง ส่วนเชื้อ CRKP มีอัตราตายเพิ่มขึ้น, เชื้อ CREC มีอัตราตายเท่าเดิม (ร้อยละ 40) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือดจากชุมชนต่อจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย และอัตราการตายจากการติดเชื้อในชุมชน (Community-origin BSI) ปี พ.ศ. 2564-2566

Community-origin Blood Stream Infection

ปี พ.ศ.	*อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต่อผู้ป่วยที่ได้รับการเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย						อัตราการตาย (ร้อยละ)					
	CREC	CRKP	CRAB	CRPA	VRE	MRSA	CREC	CRKP	CRAB	CRPA	VRE	MRSA
ปี พ.ศ. 2564 (n = 7,474)	67	94	215	54	14	201	0 (0/5)	28.6 (2/7)	75.0 (12/16)	50.0 (2/4)	0 (0/1)	33.3 (5/15)
ปี พ.ศ. 2565 (n = 8,366)	60	144	252	48	36	228	40.0 (2/5)	25.0 (3/12)	76.2 (16/21)	25.0 (1/4)	0 (0/3)	31.6 (6/19)
ปี พ.ศ. 2566 (n = 9,290)	54	173	130	54	0	205	40.0 (2/5)	56.3 (9/16)	50.0 (6/12)	20.0 (1/5)	0 (0/0)	15.8 (3/19)

*อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือด = จำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา x 100,000/จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด

วิจารณ์

จากการศึกษาสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่าเชื้อดื้อยาที่เฝ้าระวัง 9 ชนิดนั้น พบเชื้อ *E.coli* มากที่สุด รองลงมาได้แก่ *K. pneumoniae*, *Ac. baumannii* และ *S. aureus* โดยแหล่งที่มาของการติดเชื้อกว่าครึ่งมาจากการติดเชื้อจากชุมชน, น้อยกว่าครึ่งติดเชื้อจากโรงพยาบาล และไม่ทราบแหล่งที่มาอย่างน้อยหนึ่งในสิบ เชื้อที่พบในชุมชนมากกว่าในโรงพยาบาลได้แก่ *E. coli*, *S. aureus*, *Salmonella* และ *S. pneumoniae* ส่วนเชื้อที่พบในโรงพยาบาลมากกว่าในชุมชน ได้แก่ *Ac. baumannii*, *K. pneumoniae*, *E. faecium*, *Ps. aeruginosa* และ *E. faecalis* โดยเชื้อที่มีอัตราการตายสูงสุด คือ *Ac. baumannii* จากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (ร้อยละ 63) และจากชุมชน (ร้อยละ 57), เชื้อที่มีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลมากกว่าชุมชน 2 เท่า ได้แก่ *K. pneumoniae*, *E. coli* และ *E. faecium*; ส่วนเชื้อ *S. aureus* มีอัตราการตายจากการติดเชื้อในชุมชนมากกว่าในโรงพยาบาล (ร้อยละ 30 กับร้อยละ 23) ผลการศึกษานี้แตกต่างจากหลายผลงานวิจัยก่อนหน้านี้ในประเด็นเกี่ยวกับอุบัติการณ์และอัตราการตายของการติดเชื้อดื้อยาที่พบในชุมชนและโรงพยาบาล ได้แก่ แตกต่างจากผลการศึกษาของสนธยา ชีช่วง⁵ ที่พบว่า *E. coli* เป็นเชื้อที่พบมากที่สุด (ร้อยละ 91.1) รองลงมาคือ *K. pneumoniae*, *A. baumannii* และ *P. aeruginosa* (ร้อยละ 3.6, 3.6, และ 1.7 ตามลำดับ) โดยพบเชื้อจากการติดเชื้อในชุมชน (community-acquired Infection: CAI) ร้อยละ 55.4 ส่วนผลการศึกษาของสุณิสา ฉายแสง⁶ พบการติดเชื้อจากชุมชนสูงกว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยพบการติดเชื้อจากชุมชนร้อยละ 64.2 และติดเชื้อจากโรงพยาบาลร้อยละ 7.9 เชื้อที่พบมากที่สุดที่พบในชุมชน ได้แก่ *E. coli* (ร้อยละ 65.66) รองลงมาคือ *K. pneumoniae* (ร้อยละ 12.95) และ *S. aureus* (ร้อยละ 7.23) ซึ่งการติดเชื้อจากโรงพยาบาลพบว่าเชื้อ *K. pneumoniae* มีอัตราการตายมากที่สุด (ร้อยละ 71.7) ขณะที่ผลการศึกษานี้พบว่า *K. pneumoniae* และ CRPA ในชุมชนมีอุบัติการณ์และความรุนแรงเพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของสุณิสา ฉายแสง⁶

และผลการศึกษาของจิราภรณ์ คุ่มศรีและคณะ⁷ ที่พบว่าเชื้อในผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดจากชุมชน (CA-BSI) สูงกว่าจากโรงพยาบาล (HA-BSI) เกือบ 7 เท่า (229: 1,577) โดยเชื้อที่พบบ่อยใน HA-BSI ได้แก่ *E. coli* (ร้อยละ 15.3), *K. pneumoniae* (ร้อยละ 14) และ *A. baumannii* (ร้อยละ 11.8) ส่วนเชื้อที่พบบ่อยใน CA-BSI ได้แก่ *E. coli* (ร้อยละ 25.9), *K. pneumoniae* (ร้อยละ 11.18), และ *Streptococcus* spp. (ร้อยละ 9.97) ผลการศึกษานี้รายงานการติดเชื้อจากชุมชนที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเชื้อที่ดื้อยารุนแรง เช่น CRKP และ CKPA ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของจิราภรณ์ คุ่มศรีและคณะ⁷ ที่พบ *E. coli* เป็นเชื้อหลัก แม้ผลการศึกษานี้และผลการวิจัยก่อนหน้านี้จะแตกต่างกันโดยเฉพาะในเรื่องอุบัติการณ์การติดเชื้อและอัตราการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาในชุมชน แต่ทุกการศึกษาให้ความสำคัญแก่ *K. pneumoniae* และ *E. coli* ในการก่อโรคทั้งในชุมชนและโรงพยาบาล ซึ่งเป็นเชื้อที่ต้องเฝ้าระวังและควบคุมอย่างเข้มงวด

ผลการศึกษานี้พบว่าเชื้อที่มีแนวโน้มการดื้อยาลดลง ได้แก่ CRAB, 3GC-KP, VRE และ MRSA ส่วนเชื้อที่มีแนวโน้มการดื้อยาเพิ่มขึ้น ได้แก่ CRKP, 3GC-EC และ CRPA ไม่สอดคล้องกับรายงานการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปี พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งพบว่าอัตราการดื้อยา penicillin ของ MRSA และ *S. pneumoniae* มีแนวโน้มลดลง ส่วนอัตราการดื้อยาของยากลุ่ม Carbapenem, Fluoroquinolone, และ 3rd Cephalosporin มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่น CRAB เพิ่มจากร้อยละ 67.4 เป็นร้อยละ 75.8 และ CRKP เพิ่มจากร้อยละ 9.2 เป็นร้อยละ 15.2⁸ โดยพบว่าข้อมูลเหล่านี้ไม่สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่พบว่าอัตราการดื้อยาของเชื้อ CRAB, 3GC-KP, VRE และ MRSA มีแนวโน้มลดลง แต่ข้อมูลของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ชี้ว่าอัตราการดื้อยาของเชื้อ CRAB และ CRKP มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จากผลการศึกษานี้ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพาะเชื้อในเลือด 100,000 ราย พบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRAB, CRKP, VRE ลดลง แต่อุบัติการณ์การติดเชื้อ CREC, CRPA และ

MRSA เพิ่มขึ้น ในด้านอัตราการเสียชีวิตพบว่าเชื้อ CRAB, MRSA และ CREC มีอัตราการเสียชีวิตลดลง ส่วนเชื้อ CRKP, CRPA และ VRE มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเชื้อ VRE มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุด ส่วนอุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้ป่วยจากชุมชนนั้น พบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRAB, CREC, MRSA ลดลง และไม่พบการติดเชื้อ VRE ในชุมชนในปี พ.ศ. 2566 อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRKP และ CRPA มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในด้านอัตราการเสียชีวิตพบว่าการติดเชื้อ CRAB, CRPA และ MRSA มีอัตราการตายลดลง ส่วนการติดเชื้อ CRKP มีอัตราการตายเพิ่มขึ้น แต่การติดเชื้อ CREC มีอัตราการเสียชีวิตคงเดิม (ร้อยละ 40) นั่นคืออุบัติการณ์และอัตราการตายของการติดเชื้อบางชนิดลดลง แต่อุบัติการณ์ของการติดเชื้อบางชนิดเพิ่มขึ้น เช่น เชื้อ CRKP และ CRPA อีกทั้งอัตราการตายของเชื้อ CRKP เพิ่มขึ้น ซึ่งต้องการการเฝ้าระวังและมาตรการจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อไป ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของจตุภัทร์ เหมปานไพเราะและคณะ⁹ ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าที่พบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อ VRE มีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 73.1 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษานี้ที่พบว่าเชื้อ VRE มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดในผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาล (ร้อยละ 83.3) สอดคล้องกับผลการศึกษาของกฤติยา เทียมสุวรรณ และคณะ¹⁰ ซึ่งศึกษาข้อมูลจากโรงพยาบาล 111 แห่งในประเทศไทยด้วยระบบ AMASS (Automated tool for Antimicrobial resistance Surveillance System) พบอัตราการเสียชีวิตจากเชื้อ CRAB ในโรงพยาบาลร้อยละ 58.7 แสดงให้เห็นว่าการติดเชื้อ CRAB ในโรงพยาบาลยังคงเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต ขณะที่ผลการศึกษาของสุกัญญา บัวชุมและคณะ¹¹ ระบุว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อ CRE มักเกิดจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลและไม่พบอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ CRE ในชุมชน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาพบว่าการติดเชื้อ CRKP จากชุมชนมีอัตราการเสียชีวิตถึงร้อยละ 56 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของการติดเชื้อในชุมชน แตกต่างจากผลการศึกษาของสุกัญญา ฉายแสง⁹ ที่ไม่พบอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ที่ดื้อยา carbapenem

(CRKP) ในชุมชนแต่พบอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 100 ในโรงพยาบาล ขณะที่ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ CRKP จากชุมชนมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 56 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแม้ข้อมูลบางส่วนจะสอดคล้องกับผลการศึกษา ก่อนหน้าแต่ยังมีความแตกต่างที่น่าสนใจ โดยเฉพาะอัตราการเสียชีวิตจาก CRKP ในชุมชนที่สูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมา แสดงถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังและจัดการเชื้อดื้อยาทั้งในชุมชนและโรงพยาบาลเพื่อป้องกันและลดอัตราการเสียชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาพบว่าการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลมีความรุนแรงและอุบัติการณ์สูงกว่าการติดเชื้อจากชุมชน โดยพบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRAB ลดลงแต่ยังคงพบในอัตราที่สูงและมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 61 ส่วนเชื้อ CRPA มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นแต่อัตราการเสียชีวิตใกล้เคียงกัน ขณะที่เชื้อ CRKP และเชื้อ VRE มีอัตราการเสียชีวิตสูงมาก โดยเฉพาะ VRE ซึ่งไม่พบในชุมชนแต่มีอัตราการเสียชีวิตสูงสุดในโรงพยาบาล การดื้อยา VRE อาจเกิดจากการใช้ vancomycin ในการรักษาการติดเชื้อที่รุนแรงโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะเป็นเวลานาน หรือผู้ที่ได้รับการผ่าตัด การดื้อยาของ *Enterococcus faecium* และ *Enterococcus faecalis* เกิดจากการปรับตัวของแบคทีเรียในโครงสร้างผนังเซลล์ และการถ่ายทอดยีนดื้อยาที่รวดเร็ว สำหรับเชื้อดื้อยาในกลุ่ม Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) เช่น CRAB, CRKP, CRPA และ CREC มีปัจจัยเสี่ยงหลายประการ เช่น การใช้ยาต้านจุลชีพบางชนิด เช่น fluoroquinolones, cephalosporins, และ carbapenem นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การติดเชื้อ CRE ได้แก่ การเจ็บป่วยที่รุนแรง, ผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการเปลี่ยนถ่ายไขกระดูกหรืออวัยวะ, การใช้เครื่องช่วยหายใจ, การนอนรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน และผู้ป่วยที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางหรือสายสวนปัสสาวะ เชื้อ CRE สามารถอยู่ในร่างกายได้ประมาณ 611 วัน¹² ส่งผลให้เกิดการแพร่เชื้อในระบบอื่นและไปยังบุคคลอื่น เชื้อ CRE ยังสามารถถ่ายทอดยีนดื้อยาผ่านองค์ประกอบพันธุกรรมที่เคลื่อนที่ได้ (mobile genetic elements) เช่น พลาสมิด (plasmids)

อินทริกอน (integrons) การถ่ายทอดยีนดื้อยาที่รวดเร็วนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการดื้อยาในวงกว้าง¹²

การพบเชื้อดื้อยาในชุมชนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ CRKP และ CRPA ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสม เช่น การซื้อยากินเอง การใช้ยาในอุตสาหกรรมเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้นซึ่งอาจปนเปื้อนลงในสิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้เชื้อแบคทีเรียในสิ่งแวดล้อมปรับตัวให้ดื้อยา¹² นอกจากนี้เชื้อดื้อยาบางชนิดสามารถอาศัยอยู่ในร่างกายมนุษย์ได้นาน เช่น เชื้อ ESBL สามารถอยู่ในร่างกายได้ประมาณ 5 ปี, เชื้อ MRSA อยู่ในร่างกายได้นานประมาณ 4 ปี และ เชื้อ CRE อยู่ในร่างกายได้ประมาณ 611 วัน¹² ผู้ที่เป็นพาหะของเชื้อดื้อยานั้นมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการติดเชื้อดื้อยาสูงกว่าคนไม่เป็นพาหะและสามารถแพร่กระจายเชื้อดื้อยาไปยังบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมทำให้เชื้อดื้อยาแพร่กระจายในชุมชน

ข้อมูลที่น่าสนนนี้สรุปได้ว่าการดื้อยาในโรงพยาบาลยังคงเป็นปัญหาสำคัญโดยเฉพาะเชื้อที่มีอัตราการเสียชีวิตสูง เช่น เชื้อ VRE, CRKP, CRPA และ CRAB จึงจำเป็นต้องมีมาตรการเฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อ รวมถึงการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม เพื่อลดอุบัติการณ์และการเสียชีวิต การเพิ่มขึ้นของเชื้อดื้อยาในชุมชนสะท้อนถึงปัญหาการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสมทั้งในด้านการดูแลสุขภาพและอุตสาหกรรมเกษตร จึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันและเฝ้าระวังการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา พร้อมทั้งการให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างถูกต้องเพื่อลดผลกระทบของเชื้อดื้อยาในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019 [Internet]. 2019 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
2. National Antimicrobial Resistance Action Plan Working Group. National Antimicrobial Resistance Action Plan, 2nd ed, 2023-2027. Bangkok, Thailand: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2023.
3. Wellcome. New forecasts reveal that 39 million deaths will be directly attributable to bacterial antimicrobial resistance (AMR) between 2025-2050 [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://wellcome.org/news/new-forecasts-reveal-39million-deaths-will-be-directly-attributable-bacterial-antimicrobial>
4. Worldbank. By 2050, drug-resistant infections could cause global economic damage on par with 2008 financial crisis [Internet]. 2016 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/09/18/by-2050-drug-resistant-infections-could-cause-global-economic-damage-on-par-with-2008-financial-crisis>
5. Cheechang S. Trends in incidence and drug-resistant on bacterial infection among patients in Sichon Hospital, Nakhon Si Thammarat Province. Region 3 Med Pub Health J 2024;21(1):23-30.
6. Chaisaeng S. Situation of antimicrobial resistance (AMR) of 8 type of bacteria with bloodstream infections and related analysis results in Damnoensaduak Hospital. J Pub Health Innov 2023;3(2):81-95.

7. Khumsri J, Attapornkusol P, Khuanped S, Changsena N, Khongsee S, Wattanakul N, et al Antimicrobial resistance situation of healthcare-associated and community-acquired in patients with bloodstream infections, Nopparat Rajathanee Hospital, 2018-2019. *J Dep Med* 2023;48(2):30-8.
8. National Antimicrobial Resistance Action Plan Working Group. Successes of the plan and gap analysis for development. In: National Antimicrobial Resistance Action Plan, 2nd ed, 2023-2027. Bangkok, Thailand; Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2023. p.55-70.
9. Hemapanpaioa J, Changpradub D, Thunyaharn S, Santimaleeworagun W. Vancomycin-resistant enterococcal infection in a Thai university hospital: Clinical characteristics, treatment outcomes, and synergistic effect. *Infect Drug Resist* 2019; 12:2049-2057. doi: 10.2147/IDR.S208298
10. Tuamsuwan K, Chamawan P, Boonyarit P, Srisuphan V, Klaytong P, Rangsiwutisak C, et al. Frequency of antimicrobial-resistant bloodstream infections in 111 hospitals in Thailand, 2022. *J Infect* 2024;89(4):1-8.
11. Buachum S, Chotrakul P, Wongprachan S. Factors associated with carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infection among inpatients at Phichit Hospital. *Phichit Pub Health Res Acad J* 2020;1(1): 1-9.
12. Ritvirool P. Antimicrobial resistance bacteria. Phitsanulok, Thailand: Naresuan University Publishing House; 2020.