

Development of Guidelines for The Control of Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae Drug Resistance in Pathumthani Hospital

Prapaporn Thumkaew B.Sc.

Pathumthani Hospital

Received: Feb 19, 2025

Revised: Apr 8, 2025

Accepted: Apr 10, 2025

Abstract

Background: Currently, antimicrobial-resistant bacteria pose a significant global public health problems, including Thailand. The number of patients infected with antimicrobial-resistant bacteria continue to increase annually, complicating treatment as stronger and more effective antibiotics are required, which in turn increases healthcare costs. Patients also need to stay in the hospital longer, which may lead to complications and increased risk of death. Carbapenem antibiotics are commonly used for treating hospital-acquired infections due to their high efficacy. However, as *Enterobacteriaceae* bacteria begin to develop carbapenem resistance, there is a growing concern that in the future, effective antibiotics for treating severe hospital infections may become unavailable.

Objective: The objective of this study was to assess the situation of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) infections in patients admitted to hospital and to develop strategies for controlling CRE infections in Pathumthani Hospital.

Methods: This study was a retrospective descriptive study involving patients admitted to Pathumthani Hospital between 2022 and 2024 who had bacterial cultures performed from various specimens and underwent testing for antimicrobial resistance genes. The data were analyzed to develop infection control guidelines.

Results: A total of 18,154 cases of Enterobacteriaceae bacteria were identified, with 2,161 cases of CRE, representing 32.25%, 33.82%, and 33.92% annually, respectively. CRE infections mostly caused issues in the respiratory system. The five most significant pathogens were *Klebsiella pneumoniae* (46.00%), *Escherichia coli* (38.72%), *Klebsiella ozanae* (6.91%), *Enterobacter cloacae* (5.63%), and *Klebsiella aerogenes* (2.73%). Males were more frequently affected than females, and the majority of affected patients were over 60 years old, accounting for 1,433 cases. The department with the highest incidence of CRE infections was the internal medicine department. Antibiotic susceptibility testing revealed that CRE was resistant to carbapenem antibiotics but still sensitive to amikacin. Gene testing showed that 68.75% of *Escherichia coli* isolates carried the *bla*NDM gene, and 80% of *Klebsiella pneumoniae* isolates carried the *bla*OXA48-like gene.

Conclusion: CRE infections in Pathumthani Hospital present a significant challenge that requires ongoing control and surveillance. Raising awareness and strict adherence to infection control protocols by all staff members are essential to enable the infection control committee to review processes and implement effective preventions and control measures.

Keywords: Antimicrobial-resistant bacteria; Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE)

การพัฒนาแนวทางการควบคุมเชื้อดื้อยา Carbapenem- Resistant Enterobacteriaceae (CRE)

ในโรงพยาบาลปทุมธานี

นางสาวประภาพร ถ้ำแก้ว วท.บ.(เทคนิคการแพทย์)

โรงพยาบาลปทุมธานี

บทคัดย่อ

บทนำ: ปัจจุบันเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลกระทบต่อการรักษาเนื่องจากต้องใช้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์แรงขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้นและผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ยากลุ่ม Carbapenem ถือเป็นยาหลักในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อในโรงพยาบาลเนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงต่อเชื้อที่ก่อโรค แต่เมื่อเชื้อ *Enterobacteriaceae* เริ่มมีการดื้อยากลุ่มนี้ในปัจจุบัน อาจทำให้เกิดปัญหาในอนาคตที่ไม่สามารถให้ยาในการรักษาโรคติดเชื้อที่รุนแรงในโรงพยาบาลได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาสถานการณ์เชื้อแบคทีเรียดื้อยา Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และพัฒนาแนวทางการควบคุมเชื้อแบคทีเรียดื้อยา CRE ในโรงพยาบาลปทุมธานี

วิธีการศึกษา: การศึกษารังนี้เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลังเชิงพรรณนา ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ระหว่างปี 2565-2567 ที่มีการส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียจากสิ่งส่งตรวจทุกชนิด และส่งตรวจหายีนดื้อยาเพื่อนำมาวางแผนแนวทางการควบคุมการติดเชื้อ

ผลการศึกษา: พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม *Enterobacteriaceae* จำนวน 18,154 ราย และพบเชื้อ CRE จำนวน 2,161 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.25, 33.82 และ 33.92 ตามลำดับในแต่ละปี เชื้อ CRE ส่วนใหญ่ก่อให้เกิดปัญหาในระบบทางเดินหายใจ โดยพบเชื้อที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae* (ร้อยละ 46.00), *Escherichia coli* (ร้อยละ 38.72), *Klebsiella ozonae* (ร้อยละ 6.91), *Enterobacter cloacae* (ร้อยละ 5.63) และ *Klebsiella aerogenes* (ร้อยละ 2.73) พบผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิง และผู้ป่วยที่มีอายุเกิน 60 ปี พบจำนวน 1,433 ราย ส่วนแผนกที่พบการติดเชื้อ CRE สูงสุดคือ แผนกอายุรกรรม ผลการทดสอบความไวต่อยาพบว่าเชื้อ CRE ดื้อต่อยาในกลุ่ม Carbapenem แต่ยังคงมีความไวต่อยา Amikacin และเมื่อทำการตรวจหายีนดื้อยาพบว่า *Escherichia coli* พบยีน *blaNDM* ร้อยละ 68.75 และ *Klebsiella pneumoniae* พบยีน *blaOXA48-like* ร้อยละ 80

สรุป: ปัญหาเชื้อแบคทีเรียดื้อยา CRE ในโรงพยาบาลปทุมธานีเป็นปัญหาที่ต้องการการควบคุมและเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง การสร้างความตระหนักและการปฏิบัติงานที่เคร่งครัดจากบุคลากรทุกระดับเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลสามารถทบทวนกระบวนการและวางมาตรการป้องกันและควบคุมเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : เชื้อแบคทีเรียดื้อยา; Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE)

บทนำ

ปัจจุบันเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย เนื่องจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยามีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี จนเป็นปัญหาสำคัญที่แต่ละโรงพยาบาลให้ความสำคัญซึ่งผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาทำให้การรักษายากขึ้น ต้องใช้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์แรงขึ้น มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทำให้มีค่าใช้จ่ายมากขึ้น ผู้ป่วยต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นอาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและเสี่ยงเสียชีวิตได้ ปัจจุบัน Carbapenem เป็นกลุ่มยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์กว้าง และมักใช้ในการรักษาการติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อจุลชีพที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะอื่นๆ โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อ β -lactam antibiotics เช่น ESBL (Extended-Spectrum Beta-Lactamase) producing bacteria, รวมทั้ง *Pseudomonas aeruginosa* ซึ่งเป็นเชื้อที่สามารถทำให้เกิดการติดเชื้อที่รุนแรงในหลายระบบในร่างกาย เป็นต้น ซึ่งเชื้อทั้งสองกลุ่มนี้เป็นเชื้อสำคัญในโรงพยาบาล จึงเป็นสาเหตุให้มีการใช้ยาในกลุ่ม Carbapenem เป็นยาหลักในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ และอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการดื้อต่อยากลุ่ม Carbapenem เมื่อเชื้อ Enterobacteriaceae เริ่มมีการดื้อ Carbapenem ขึ้น ในอนาคตอาจไม่มียาจะรักษาโรคติดเชื้อรุนแรงในโรงพยาบาลได้ เชื้อ Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) เป็นภาวะวิกฤตของการรักษาภาวะติดเชื้อแบคทีเรีย จากข้อมูลของศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (NARST) มีรายงานพบการดื้อต่อยากลุ่ม Carbapenems ในเชื้อ *Escherichia coli* และ *Klebsiella pneumoniae* เพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี อีกทั้งจากการตรวจวิเคราะห์จากการปฏิบัติงานของห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก โรงพยาบาลปทุมธานี พบว่าการติดเชื้อแบคทีเรีย

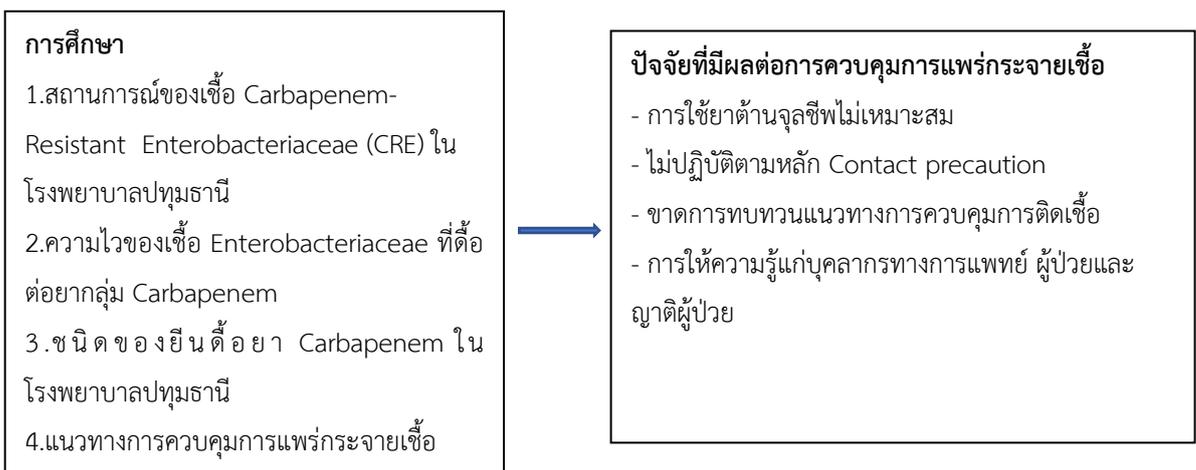
ยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) จากตัวอย่างส่งตรวจของผู้ป่วยที่มาใช้บริการเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยยังต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนาน ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายสูงในการรักษาพยาบาล และมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตสูงขึ้น เชื้อกลุ่มนี้มีพัฒนาการดื้อยาจากการแลกเปลี่ยน Genetic element ที่กำกับการดื้อยากับแบคทีเรียที่อยู่ร่วมกัน ซึ่งพบมากกว่า 1,000 ยีน¹ ดังนั้นการติดเชื้อ Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) จึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ต้องเฝ้าระวังระดับประเทศ ซึ่งแผนยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดการจัดการเชื้อดื้อยาแห่งชาติเป็นแผนดำเนินการ 5 ปี² การศึกษาเบื้องต้นพบมีการติดเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 88,000 ราย เสียชีวิตประมาณ ปีละ 38,000 ราย หากไม่เร่งแก้ไขปัญหา ในปี 2593 คาดการณ์การเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาจะสูงถึง 10 ล้านคน³

การพัฒนาแนวทางการควบคุมเชื้อดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะสามารถช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อและลดอัตราการติดเชื้อในผู้ป่วย การใช้มาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมเชื้อ เช่น การจัดการด้านสุขอนามัย การใช้เครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้รับการฆ่าเชื้ออย่างถูกต้อง และการเฝ้าระวังการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง สามารถช่วยป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁴ หากไม่มีการดำเนินการใด ๆ ในการควบคุมเชื้อดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) อย่างจริงจัง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจะทำให้การรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อนี้มีความยากลำบากขึ้น เนื่องจากเชื้อเหล่านี้ดื้อยาและยากที่จะรักษาได้ด้วยยาที่มีอยู่ในปัจจุบัน การติดเชื้อจาก Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae

(CRE) ยังสามารถนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด (Septicemia) ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต นอกจากนี้ยังอาจส่งผลต่อการขยายวงการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งอาจทำให้มีอัตราการแพร่กระจายของเชื้อสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันอ่อนแอและเพิ่มภาระการดูแลรักษาของโรงพยาบาล

สถานการณ์ของเชื้อดื้อยา Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี มีแนวโน้มที่สูงขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลระบาดวิทยาที่พบเป็นปัญหาที่สำคัญในโรงพยาบาลต่างๆ จากข้อมูลที่ได้นำมาศึกษาครั้งนี้ จึงเป็นประโยชน์กับแพทย์ในการเลือกจ่ายยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมเพื่อการรักษาผู้ป่วย และเป็นแนวทางประกอบการวางแผน วางมาตรการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์เชื้อแบคทีเรียดื้อยา Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลปทุมธานี
2. เพื่อศึกษาความไวของเชื้อ Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อยากลุ่ม Carbapenem ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลปทุมธานี
3. เพื่อศึกษาชนิดของยีนดื้อยา Carbapenem ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลปทุมธานี
4. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในโรงพยาบาลปทุมธานีร่วมกับงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (IC)

วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective study) เพื่อศึกษาสถานการณ์ของเชื้อแบคทีเรีย Enterobacteriaceae ที่ดื้อ (Resistant) ต่อยาต้านจุลชีพกลุ่ม Carbapenem ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ระหว่างปี 2565 - 2567 และแนวทางการควบคุมเชื้อในโรงพยาบาล

นิยามศัพท์เฉพาะ

Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) คือ กลุ่มของเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบในตระกูล Enterobacteriaceae ที่เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อต่อการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะกลุ่ม Carbapenems เช่น Imipenem, Meropenem, Ertapenem ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะที่ใช้ในการรักษาการติดเชื้อจากแบคทีเรียที่ดื้อต่อยาปฏิชีวนะอื่นๆ เช่น Penicillins หรือ Cephalosporins โดยเชื้อ Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) สามารถผลิตเอนไซม์ β -lactamase ที่ทำลายโครงสร้างของยา หรือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโปรตีนเป้าหมาย หรือ Carbapenemase ที่ทำให้ Carbapenems ไม่สามารถทำงานได้⁵ ซึ่งทำให้การรักษาการติดเชื้อจากเชื้อ Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) เป็นเรื่องยากและเป็นปัญหาสำคัญในโรงพยาบาล ตัวอย่างเชื้อที่พบ เช่น *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.* เป็นต้น นอกจากนี้ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (CDC) ได้กำหนดว่า Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) คือ เชื้อแบคทีเรียในตระกูล Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อ Carbapenem ตัวใดตัวหนึ่ง⁶ ซึ่งทำให้การรักษาด้วย Carbapenem ไม่สามารถได้ผลในการกำจัดเชื้อเหล่านี้ การติดเชื้อจาก Carbapenem-resistant

Enterobacteriaceae (CRE) จึงเป็นปัญหาทางการแพทย์ที่สำคัญในโรงพยาบาล

วิธีดำเนินงานวิจัย

1. รูปแบบงานวิจัยและประชากรที่ศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective study) เพื่อศึกษาสถานการณ์ของเชื้อแบคทีเรีย Enterobacteriaceae ที่ดื้อ (Resistant) ต่อยาต้านจุลชีพกลุ่ม Carbapenems ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ระหว่างปี 2565 - 2567 ที่ส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียจากสิ่งส่งตรวจทุกชนิด พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae จำนวน 18,154 ราย และมีการรายงานพบเชื้อแบคทีเรียดื้อยา Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ทั้งหมด 2,161 ราย

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ หอผู้ป่วย และชนิดสิ่งส่งตรวจ

2.2 ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ เชื้อกลุ่ม Enterobacteriaceae ทั้งหมด และเชื้อ Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจทุกชนิด ซึ่งเป็นเชื้อที่ดื้อยากลุ่ม Carbapenems ตัวใดตัวหนึ่ง โดยทดสอบยา Ertapenem, Imipenem และ Meropenem และแปลผลการทดสอบตามมาตรฐานของ Clinical Laboratory Standard Institute (CLSI) ปี 2024 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโปรแกรมบันทึกข้อมูลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก (MLAB)

2.3 ข้อมูลแบบแผนความไวต่อยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ปี 2565-2567

2.4 ข้อมูลผลการทดสอบการตรวจยืนยันเชื้อดื้อยาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

รวบรวมข้อมูลทางสถิติจากการประมวลผลด้วยโปรแกรม MLAB และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงจำนวน ร้อยละ ของข้อมูลที่ต้องการ นำเสนอข้อมูลรูปแบบตารางและกราฟ เพื่ออธิบายข้อมูลที่ศึกษา

4. วิธีการวิจัย

ศึกษาสถานการณ์ของเชื้อการเพาะเชื้อของเชื้อแบคทีเรียคือยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาที่โรงพยาบาล จากสิ่งส่งตรวจทั้งหมดที่ส่งเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก ย้อนหลังระหว่างปี 2565-2567 โดยการศึกษา

4.1 การเพาะเชื้อ การจำแนกเชื้อ และการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ จากสิ่งส่งตรวจเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ แยกโคโลนีของเชื้อที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อทำการทดสอบแยกชนิดของเชื้อด้วยการทดสอบ Biochemical test และเครื่องตรวจวิเคราะห์จำแนกเชื้อและการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้ออัตโนมัติ

4.2 การตรวจหายีนคือยา โดยการเก็บตัวอย่างเชื้อ และนำส่งตรวจยีนยีนคือยา

ไปยังสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

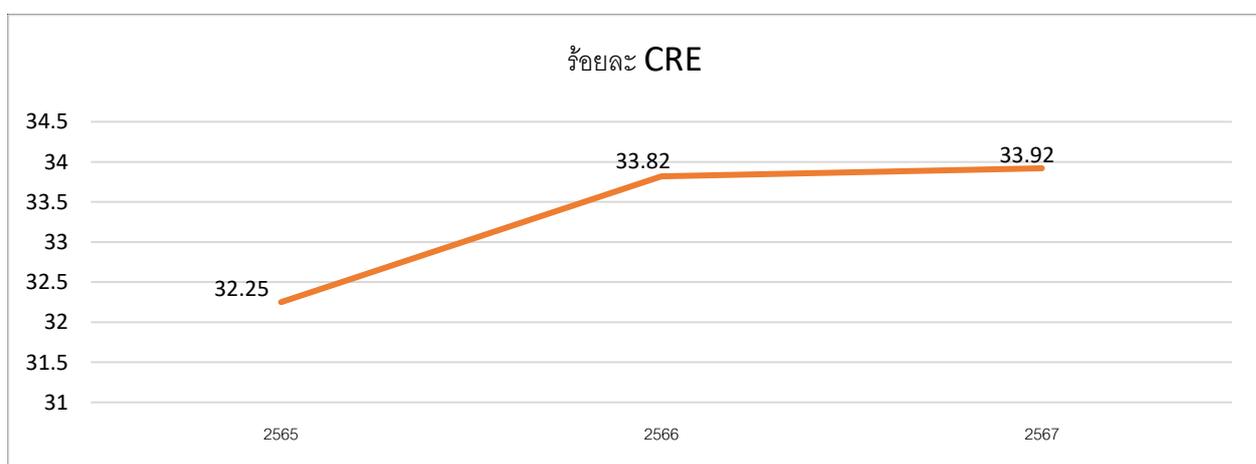
4.3 ศึกษาแนวทางการดำเนินการควบคุมเชื้อคือยาในกลุ่ม Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในโรงพยาบาลร่วมกับหน่วยงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่รับรอง EC-PTH A068-67 จากคณะกรรมการวิจัย โรงพยาบาลปทุมธานี เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2567

ผลการศึกษา

จากการศึกษาสถานการณ์ของเชื้อแบคทีเรีย Enterobacteriaceae ที่คือต่อยาต้านจุลชีพกลุ่ม Carbapenems ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ระหว่างปี 2565 - 2567 ที่ส่งเพาะเชื้อแบคทีเรียจากสิ่งส่งตรวจทุกชนิด พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae จำนวน 18,154 ราย และมีการรายงานพบเชื้อแบคทีเรียคือยา Carbapenem- Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ทั้งหมด 2,161 ราย

ภาพที่ 1 กราฟแสดงอัตราการพบเชื้อคือยา Carbapenem- resistant Enterobacteriaceae (CRE) ระหว่างปี 2565-2567 ในโรงพยาบาลปทุมธานี



จากภาพที่ 1 การพบอัตราการเชื้อดื้อยา Carbapenem- resistant Enterobacteriaceae (CRE) จากจำนวน 2,161 ราย จากการพบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae จำนวน 18,154 ราย พบว่า

เชื้อ CRE มีอัตราสูงขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี 2565, 2566 และ 2567 ร้อยละ 32.25 , 33.82 และร้อยละ 33.92 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 สถานการณ์เชื้อดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในโรงพยาบาล ปทุมธานี ระหว่างปี 2565 - 2567 ที่พบ 5 อันดับแรก

ชนิดของเชื้อ	จำนวน(ร้อยละ)การพบเชื้อดื้อยากลุ่ม Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) (ราย)/ปี			อัตราการพบเชื้อรวม N=550
	2565 (N=204)	2566 (N=191)	2567 (N=155)	
<i>E.coli</i>	67 (32.84)	79 (41.36)	67 (43.23)	38.72
<i>K.pneumoniae</i>	90 (44.12)	96 (50.26)	67 (43.23)	46.00
<i>K.ozanae</i>	27 (13.24)	6 (3.14)	5 (3.23)	6.91
<i>E.cloacae</i>	14 (6.86)	6(3.14)	11 (7.10)	5.63
<i>K.aerogenes</i>	6 (2.94)	4 (2.09)	5 (3.23)	2.73

จากสถานการณ์เชื้อดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่พบ 5 อันดับแรก จากจำนวนเชื้อดื้อยาทั้ง 3 ปีพบว่า พบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* มากที่สุด รองลงมาเป็น *Escherichia coli*, *Klebsiella*

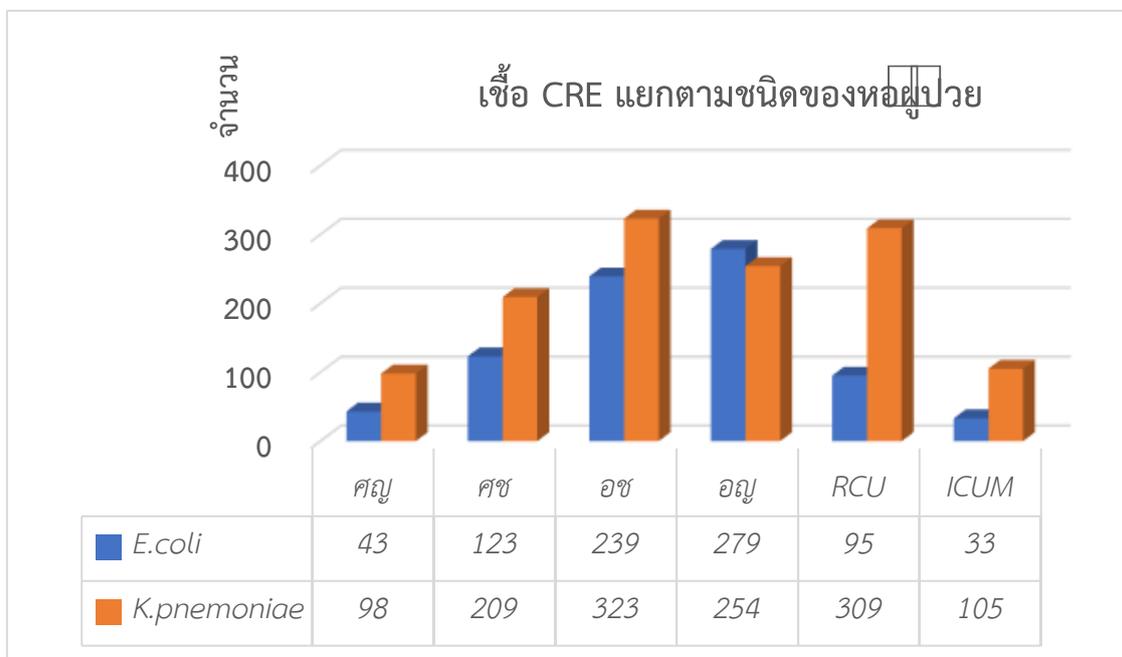
ozanae, *Enterobacter cloacae* และ *Klebsiella aerogenes* คิดเป็นร้อยละ 46.00, 38.72, 6.91, 5.63 และ ร้อยละ 2.73 จากจำนวนเชื้อที่พบรวม 550 ราย ตามลำดับ

ตารางที่ 2 อัตราการพบเชื้อ Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) แยกตามเพศและอายุของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลปทุมธานี ปี 2565 - 2567 (เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli*)

	จำนวนตัวอย่างที่พบเชื้อ CRE(ร้อยละ)			
	2565 N = 610	2566 N = 727	2567 N = 863	Total N = 2,200
เพศ				
ชาย	363 (59.51)	430 (59.15)	510 (59.10)	1,303 (59.23)
หญิง	247 (40.49)	297 (40.85)	353 (40.90)	897 (40.77)
ช่วงอายุ(ปี)				
0-19	7 (1.15)	10 (0.138)	14 (1.62)	31 (1.41)
20-39	42 (6.89)	65 (8.94)	54 (6.26)	161 (7.32)
40-59	133 (21.80)	236 (32.46)	296 (34.30)	665 (30.23)
> 60 ปี	428 (70.16)	416 (57.22)	499 (57.82)	1,343 (61.05)

จากการพบเชื้อดื้อยา CRE แยกตามเพศและอายุ พบว่าเชื้อดื้อยา CRE ในเพศชายสูงร้อยละ 59.23 และเพศหญิงร้อยละ 40.77 และพบสูงในผู้ที่

อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 61.50 และพบได้น้อยในผู้ที่อายุระหว่าง 0-19 ปี ร้อยละ 1.41



ภาพที่ 2 กราฟแสดงเชื้อดื้อยา Carbapenem - resistant Enterobacteriaceae (CRE) แยกตามหอผู้ป่วย ระหว่างปี 2565-2567 ในโรงพยาบาลปทุมธานี

เมื่อแยกเชื้อ Carbapenem - resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่พบมากที่สุด 2 ลำดับแรก คือ *Klebsiella pneumoniae* และ *Escherichia coli* มาแยกการติดเชื้อตามแผนกผู้ป่วยพบว่า เชื้อทั้ง 2 ชนิด พบมากที่สุดแผนกอายุรกรรม (หอผู้ป่วยอายุรกรรมชายและหออายุรกรรมหญิง)

รองลงมาคือ แผนกผู้ป่วยหนัก (หอผู้ป่วยหนักระบบทางเดินหายใจและหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม) และแผนกศัลยกรรม (หอผู้ป่วยศัลยกรรมชายและศัลยกรรมหญิง) จำนวน 1,095, 542 และ 473 ราย ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 51.90, 25.68 และ ร้อยละ 22.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความไวของเชื้อ Carbapenem -resistant Enterobacteriaceae (CRE) ต่อยาต้านจุลชีพ

ชนิดของเชื้อ	CAZ	AK	GN	SXT	ETP	IPM	MEM
<i>E. coli</i> (692)	42 (6.06)	257 (37.13)	100 (14.45)	43 (6.21)	29 (4.19)	76 (10.98)	42 (6.07)
<i>K. pneumoniae</i> (1,349)	40 (2.97)	578 (42.85)	325 (24.09)	84 (6.23)	18 (1.33)	460 (34.09)	267 (19.79)
<i>K. ozanae</i> (290)	19 (2.73)	70 (24.13)	41 (14.14)	24 (8.28)	16 (5.52)	46 (15.86)	32 (11.03)
<i>E. cloacae</i> (66)	8 (12.12)	30 (45.45)	17 (25.76)	19 (28.79)	12 (18.18)	24 (36.36)	15 (22.72)
<i>K. aerogenes</i> (64)	8 (12.50)	25 (39.06)	13 (20.31)	11 (17.19)	10 (15.62)	21 (32.81)	11 (17.18)

หมายเหตุ : CAZ(Ceftazidime), AK(Amikacin); GN(Gentamicin); SXT(Sulfamethoxazole/Trimethoprim); ETP(Ertapenem); IPM(Imipenem); MEM(Meropenem)

จากการทดสอบความไวของเชื้อ Carbapenem -resistant Enterobacteriaceae (CRE) ต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อที่พบ 5 อันดับแรก พบว่าเชื้อดีต่อยาในกลุ่ม Cephalosporins (Ceftazidime), Carbapenem (Ertapenem, Imipenem, Meropenem) และยา Sulfamethoxazole/Trimethoprim

ยกเว้นยาในกลุ่ม Aminoglycoside (Amikacin, Gentamicin) ยังให้ผลไว (Susceptible) พบว่า *Klebsiella pneumoniae* ให้ผลไวต่อยา Amikacin ร้อยละ 42.85 และยา Gentamicin ร้อยละ 24.09 และเชื้อ *Escherichia coli* ให้ผลไวต่อยา Amikacin ร้อยละ 37.13 และยา Gentamicin ร้อยละ 14.45

ตารางที่ 4 แสดงผลการตรวจยีนดื้อยา Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)

ชนิดของเชื้อ	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	Carbapenamase detection (Isolate)							อัตราการพบยีน
		<i>bla</i> KPC	<i>bla</i> NDM	<i>bla</i> OXA-48	<i>bla</i> VIM	<i>bla</i> IPM	<i>bla</i> mcr-1	อื่นๆ	
<i>E.coli</i> n=16	Urine 9		5(31.25)	1(6.25)				3(18.75)	
	Sputum 4		3(18.75)				1(6.25)		
	Hemoculture 1		1(6.25)						
	Pus 2		2(12.50)						
Total			11(68.75)				1(6.25)	3(18.75)	13(81.25)
<i>K.pneumoniae</i> n=15	Urine 4			3(20.00)					1(6.67)
	Sputum 7			7(46.67)					
	Hemoculture 1			1(6.67)					
	Pus 3		2(13.33)	1(6.67)					
Total			2(13.33)	12(80.00)				1(6.67)	14(93.33)

จากผลการส่งตรวจยีนดื้อยาของเชื้อ พบว่าเชื้อ *Escherichia coli* พบยีนดื้อยา *bla*NDM เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.75 และเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* พบยีนดื้อยา *bla*OXA-48 มากที่สุด ร้อยละ 80.00 นอกจากนี้ยังพบยีน *blamcr-1* ในเชื้อ *Escherichia coli* ร้อยละ 6.25

แนวทางการจัดการเชื้อดื้อยา CRE ในโรงพยาบาล⁷

Lab alert เชื้อดื้อยา CRE โดยการดำเนินการ ดังนี้

1. การรายงานผล Gram stain ภายใน 2 ชั่วโมง กรณีที่พบเชื้อจากการส่งตรวจการเพาะเชื้อจากกระแสเลือด และ Body fluid ต่างๆ ซึ่งหอผู้ป่วยที่ได้รับแจ้งจะปฏิบัติตาม Standard Precaution/ Contact Precaution

2. รายงานผล Culture Positive ภายใน 3-5 วัน เมื่อหอผู้ป่วยได้รับผลเพาะเชื้อ จะแยกผู้ป่วยตามแนวทางปฏิบัติ SHARPE BUNDLE (PTH Model) SHARPE BUNDLE (PTH Model) มาตรการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาแบบเข้มงวด

- S: Separate การแยกผู้ป่วย และอุปกรณ์
- H: Hand hygiene ล้างมืออย่างถูกต้อง
- A: Active Clean การทำความสะอาดตัวผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อม
- R: Remind & Repeat Lab การแจ้งเตือนและการเพาะเชื้อซ้ำ
- P: PPE การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- E: Education การให้ความรู้บุคลากร ผู้ป่วย และญาติ

SHARPE BUNDLE (PTH Model) มาตรการป้องกันการติดเชื้อดื้อยา CRE/VRE/CoRO

S Separate	H Hand hygiene	A Active clean	R Remind and Repeat Lab	P PPE	E Education
<p>การแยกผู้ป่วยและอุปกรณ์</p> <p>1. ผู้ป่วยตามอาการ</p> <p>1.1 แยกผู้ป่วยตาม Flow</p> <p>1.2 ถ้าไม่มีห้องแยกให้จัดผู้ป่วยอยู่รวมกันแล้ว</p> <p>2. อุปกรณ์</p> <p>2.1 เครื่องวัดความดัน, ปอวยวัดไข้ (แก้ว) ชุดสักกับ Bed bath (ผ้า/กะละมัง) และถุงมือ</p> <p>2.2 อุปกรณ์ที่ไม่สามารถแยกได้ ให้ทำความสะอาดด้วย 70% Alcohol</p> <p>2.3 ผ้าปูเตียงที่ใช้นัดผ้าคลุมที่นอน</p>	<p>การล้างมือ</p> <p>1. มีแอลกอฮอล์เจลติดปลายเตียง</p> <p>2. ล้างมือตาม 5 moment และ 7 ขั้นตอน</p>	<p>การทำความสะอาด</p> <p>1. ล้างทาบผู้ป่วย</p> <p>ให้ผู้ป่วย 2% คลอเฮกซีดีน วันละ 1 ครั้ง ห้ามใช้โมสกีโกลูต่ำกว่า 2 เดือน และในหน้าผู้ป่วย (หากมีอาการแพ้ให้หยุดใช้ทันที)</p> <p>2. เครื่องใช้ผู้ป่วย ด้วย 70% Alcohol</p> <p>3. สิ่งแวดล้อม</p> <p>3.1 ตรวจทำความสะอาดอย่างน้อย วันละ 1 ครั้ง</p> <p>3.2 เมื่อผู้ป่วย ออกจาก/ย้ายเตียง/ย้ายเตียง/ย้ายเตียง/ย้ายเตียง ให้ทำความสะอาดตามปกติก่อนแล้วที่เตียงด้วย 0.5% ไฮโปคลอไรต์ ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อกับพื้นผิว อุปกรณ์ 5 นาที จึงจะถอดหัวฉีดจากน้ำสะอาดปล่อยให้แห้ง</p>	<p>การแจ้งเตือนและทบทวนซ้ำ</p> <p>1. การแจ้งเตือน</p> <p>1.1 สติ๊กเกอร์เตือนที่หน้า Chat ผู้ป่วยและติดแนวทางการปฏิบัติไว้ใน Chat</p> <p>1.2 ย้ำผู้ป่วยเข้ามาแล้ว และสติ๊กเกอร์ CRE, VRE, CoRO และ Contact P ให้เห็นชัดเจน</p> <p>1.3 ก่อนย้ายผู้ป่วยไปหน่วยงาน ขึ้นตกรโทรแจ้งทุกครั้ง</p> <p>2. การส่งตรวจเชื้อซ้ำ</p> <p>2.1 ฉะนั้นที่โต๊ะในตำแหน่งที่ติดเชื้อเดิม ทุก 7 วัน (หากผลเพาะเชื้อเป็น No growth ให้ตะเช็ดซ้ำอีก 1 ครั้ง)</p> <p>2.2 หากตรวจไม่พบเชื้อสามารถยกเลิกการแยกโรคได้ทันที</p>	<p>การใช้อุปกรณ์ป้องกัน PPE</p> <p>1. สวม PPE ให้เพียงพอหรือใช้กัน</p> <p>2. สวมชุดความ ทุกระดับที่เพียงพอและเหมาะสม หรือกิจกรรมที่ต้องสัมผัสสารคัดหลั่ง และใช้ชุดความที่คล้าย "ห้ามใช้ซ้ำ"</p>	<p>การให้ความรู้</p> <p>1. การให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ในทีมปฏิบัติการในหน่วยงาน</p> <p>2. การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย และญาติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ</p>

ภาพที่ 3 SHARPE BUNDLE (PTH Model)

แนวทางดำเนินการในปี 2567

1. อบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยา
2. อบรมเชิงปฏิบัติการ ในการจัดเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้อง



ภาพที่ 4 กิจกรรมการดำเนินการการควบคุมการติดเชื้อ

ผลจากการจัดกิจกรรมการให้ความรู้และการอบรมเชิงปฏิบัติการพบว่า สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยา Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่พบหลังจากการจัดกิจกรรมลดลง

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาพบสถานการณ์ของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาในกลุ่ม Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ในผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ที่มารับบริการการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา โรงพยาบาลปทุมธานี ระหว่างปี 2565 - 2567 จำนวน 18,154 ราย ที่ส่งตรวจเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจทุกชนิด พบเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae จำนวน 4,798 ราย และมีการรายงานพบเชื้อแบคทีเรียดื้อยา Carbapenem - Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ทั้งหมด 2,161 ราย จากจำนวน 13,837 ตัวอย่าง พบเชื้อดื้อยา CRE แต่ละปี ร้อยละ 32.25, 33.82 และ 33.92 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของปริชาติ บุญรอด และคณะ⁸ ที่ศึกษาสถานการณ์ความชุกของเชื้อดื้อยา Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ที่พบว่ามีความโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี และเชื้อ CRE ส่วนใหญ่ก่อให้เกิดปัญหาในระบบทางเดินหายใจมากกว่าระบบอื่นๆ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของอรนุช ขวัญเมือง และคณะ⁹ และการศึกษาอรรวรรณ โอษฐ์วิเศษ¹⁰ ที่พบเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมากกว่าระบบอื่น ซึ่งอาจเกิดจากภาวะโรคของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่แตกต่างกัน โดยมีเชื้อที่สำคัญที่พบ 5 ลำดับแรก คือ *Klebsiella pneumonia* (ร้อยละ 46.00) *Escherichia coli* (ร้อยละ 38.72) *Klebsiella ozanae* (ร้อยละ 6.91) *Enterobacter cloacae* (ร้อยละ 5.63) และ *Klebsiella aerogenes* (ร้อยละ 2.73) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอรนุช ขวัญเมือง และคณะ⁹ สุทธิพร คงเพ็ญ¹¹, สุกัญญา บัวชุม และคณะ¹² ที่พบเชื้อ *Klebsiella pneumonia* มากที่สุด เนื่องจากการผู้ป่วยที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ พบในระบบทางเดินหายใจที่มีการส่งตรวจเพาะเชื้อ ผู้ป่วยที่พบ CRE ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 59.23 มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 61.05 มีจำนวนเท่ากับ

1,433 ราย ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรม พบร้อยละ 51.90 ของเชื้อ CRE สูงเมื่อเทียบกับแผนกอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของปอแก้ว เพ็ชรคำ และคณะ¹³ ที่ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยาในกลุ่ม Carbapenem (CRE) ในโรงพยาบาล และสอดคล้องกับการศึกษาของอรนุช ขวัญเมือง และคณะ⁹ ปัจจัยที่ผู้ป่วยมีโอกาสติดเชื้อสูงเนื่องจากอายุที่มากขึ้น ภูมิคุ้มกันที่ต่ำ สุขภาวะโรคที่เข้ารับการรักษาทำให้มีโอกาสได้รับเชื้อได้ง่าย ผลการทดสอบความไวของยาต้านจุลชีพ ต่อเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) พบว่าดื้อต่อยาในกลุ่ม Carbapenem แต่ยังมี ความไวต่อยา Aminoglycoside (Amikacin, Gentamicin) ซึ่งพบว่าเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ให้ผลไวต่อยา Amikacin ร้อยละ 42.85 และยา Gentamicin ร้อยละ 24.09 และเชื้อ *Escherichia coli* ให้ผลไวต่อยา Amikacin ร้อยละ 37.13 และยา Gentamicin ร้อยละ 14.45 และเมื่อนำไปตรวจทดสอบหาชนิดของยีนดื้อยา Carbapenem พบว่าส่วนใหญ่ เชื้อ *Escherichia coli* พบยีนดื้อยา *bla*NDM (ร้อยละ 68.75) และยีนดื้อยาเชื้อ *Klebsiella pneumonia* พบยีน *bla*OXA48-like (ร้อยละ 80) สอดคล้องกับการศึกษาของสุทธิพร คงเพ็ญ⁹ ที่ศึกษาการตรวจหาเชื้อในวงศ์ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อต่อยา Carbapenem ที่แยกจากผู้ป่วยในโรงพยาบาล พบว่ายีนที่พบไม่แตกต่างกัน ซึ่งส่วนใหญ่เชื้อจะมียีนดื้อยาคู่กันส่วนใหญ่ยีนที่พบในแต่ละโรงพยาบาลในกลุ่ม *Enterobacteriaceae* คือ *bla*NDM และ *bla*OXA48-like จากการศึกษาที่สะท้อนให้ทราบว่าปัญหาการติดเชื้อดื้อยาที่พบในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่สำคัญ และต้องเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจากข้อมูลการศึกษานี้ มีประโยชน์เพื่อให้บุคลากรทุกระดับรับรู้ปัญหาสถานการณ์เชื้อดื้อยา เพื่อสร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

อีกทั้งสามารถใช้เป็นแนวทางให้คณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล (IC) ใช้ในการทบทวนกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินการวางแผน วางมาตรการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อและลดปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ซึ่งแนวทางที่ดำเนินการมีการจัดทำแผนพับให้ความรู้กับเจ้าหน้าที่ใหม่ ให้ความรู้ญาติและผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งในโรงพยาบาล และหลังออกจากโรงพยาบาล การปฏิบัติตัวเมื่อมีการติดเชื้อ การหยุดใช้วิธี Contact precaution การติดตามการระบาด นอกจากนี้มีการร่วมมือกันกับสหสาขาวิชาชีพในการให้ความรู้อบรมเจ้าหน้าที่ใหม่และทบทวนซ้ำในเจ้าหน้าที่เดิม ร่วมกับการสอนการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งพบว่ามีแนวโน้มที่ลดลงซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วรศศ คำพันธุ์¹⁴ ที่ศึกษาการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาของพยาบาลวิชาชีพและบุคลากรระดับรตตนประภษ¹⁵ ที่ให้ความรู้และปรับพฤติกรรมในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ และพัฒนาระบบการควบคุมเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลทำให้อุบัติการณ์ติดเชื้อดื้อยาลดลง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการศึกษาสถานการณ์ เชื้อดื้อยา Carbapenem - resistant Enterobacteriaceae (CRE) ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ยังมีข้อมูลไม่เพียงพอในการระบุได้ว่าผู้ป่วยที่พบเชื้อดื้อยา CRE เป็นการติดเชื้อมาจากชุมชนหรือการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล ซึ่งในอนาคตควรมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการแจ้งเตือนหรือใช้โปรแกรมที่สามารถดูสถานะ วันเวลารับผู้ป่วยเข้านอนโรงพยาบาล (Admit) ของผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ควรมีการทบทวน วิธีการตรวจวิเคราะห์ และพัฒนากระบวนการทำงานให้ได้มาตรฐานห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาดีขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับผลการตรวจที่ถูกต้อง และรวดเร็วทันต่อการรักษาโดยเฉพาะ การรายงานผลทดสอบความไว

ของยาด้านจุลชีพ ที่สามารถรายงานเป็นความเข้มข้นของยาด้านจุลชีพในระดับต่ำสุดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (MIC) ได้ ทำให้ทราบถึงปริมาณยาที่แท้จริง ซึ่งเป็นผลดีต่อการตัดสินใจของแพทย์ สามารถเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม ในการรักษาผู้ป่วยทำให้แพทย์สามารถจ่ายยาได้อย่างสมเหตุสมผล รวมทั้งห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิกควรมีการจัดทำแบบแผนความไวของเชื้อต่อยาด้านจุลชีพ (Antibiogram) ที่มีคุณภาพเป็นปัจจุบัน เพื่อช่วยให้แพทย์ใช้เป็นแนวทางในการเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสมในการรักษาผู้ป่วยเบื้องต้นก่อนทราบผลการเพาะเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิชาการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือแนะนำของหัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลปทุมธานี ที่ให้คำปรึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูลและรูปแบบการวิจัย งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลปทุมธานี และเจ้าหน้าที่งานจุลชีววิทยาคลินิกทุกท่าน ที่สนับสนุนข้อมูลการตรวจวิเคราะห์จากงานจุลชีววิทยาคลินิก และขอขอบคุณกำลังใจจากครอบครัวที่ทำให้การศึกษารั้งนี้ผ่านไปด้วยดี

บรรณานุกรม

1. พุทธิชาติ ชันดี, ลกัญญา โชคไพบุลย์กิจ. Update of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. เข้าถึงเมื่อ 20 ส.ค. 2567, จาก Update of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae [ไฟล์].

2. นิธิมา สุ่มประดิษฐ์, คณะ. แผนปฏิบัติการด้านการดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566-2570. เข้าถึงเมื่อ 9 ส.ค. 2567, จาก <https://www.thaidrugwatch.org/download/series/53/series53-19.pdf>.
3. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. แผนปฏิบัติการด้านการดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566-2570. 2566.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE). Retrieved from <https://www.cdc.gov/hai/organisms/cre/index.html>, 2019.
5. สมหมาย ยงยุทธ. การดื้อยาของเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) และผลกระทบต่อการรักษา. วารสารวิจัยการแพทย์. 2021;12(3):45-52.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) – A serious antibiotic-resistant threat. Available at: https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest_threats.html. Accessed March 2025.
7. ญัฐสุดา อังโสภา. ระเบียบปฏิบัติเรื่องแนวทางการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล. ปรับปรุงครั้งที่ 2. 2565.
8. ปรีชาติ บุญรอด, คณะ. ศึกษาสถานการณ์ความชุกของเชื้อดื้อยา Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) และยีนดื้อยา Carbapenemase ในโรงพยาบาลเลิดสิน. วารสารกรมการแพทย์. 2566;48(2):13-20.
9. อรุณช ขวัญเมือง, คณะ. ศึกษาความชุกของเชื้อ Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลราชวิถี. วารสารกรมการแพทย์. 2565;41(3):81-89.
10. อรวรรณ โอษฐ์วิเศษ. ความชุกของเชื้อ Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae ในโรงพยาบาลมุกดาหาร. วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. 2563;16(2):47-56.
11. สุทธิพร คงเพ็ง. ศึกษาการตรวจหาเชื้อในวงศ์ Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อยา Carbapenem ที่แยกจากผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช. Journal of Health Sciences and Pedagogy. 2564;1(3):56-67.
12. สุกัญญา บัวชุม, คณะ. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อยา Carbapenem : CRE ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพิจิตร. วารสารวิจัยและวิชาการสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร. 2563;1(1):1-9.
13. ปอแก้ว เพ็ชรคำ, คณะ. ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ Enterobacteriaceae ที่ดื้อยากลุ่ม Carbapenem (CRE) ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช. วารสารวิจัย มช. (ฉบับบัณฑิตศึกษา). 2565;22(1):120-130.

14. วสรศ คำพันธุ์. ศึกษาการพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาของพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลศรีวิไล อำเภอศรีวิไล จังหวัดบึงกาฬ. รายงานการวิจัย. เข้าถึงเมื่อ 15 ต.ค. 2567, จาก <https://bkpho.moph.go.th/ssjweb/bkresearch/index.php?fn=detail&sid=333>.
15. บุญญรัตน์ รัตน์ประภา. ศึกษาการพัฒนาระบบการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย. วารสารการพยาบาลสุขภาพสาธารณสุข. 2566;2(1):1-17.