

Situation and Actions of Antimicrobial Resistance in patients with urinary tract infections in A.D. 2019-2021 Long Hospital, Long District, Phrae Province¹

Prasong Mingmuang²

Received: 26 October 2022

Accepted: 16 December 2022

Abstract

The purpose of this research was to study the situation of antimicrobial resistance in patients with urinary tract infections in A.D. 2019-2021 and to report the situation of urinary antimicrobial resistance in Long Hospital, Long District, Phrae Province. The results of cultures from all urine specimens used for data analysis showed that from 450 urine culture specimens, 135 samples (30 percent) were found antimicrobial resistance. In A.D. 2019, the total number of bacteria was found at 31 isolates (28.90 percent), in A.D. 2020, the number of bacteria was found at 47 isolates (29.20 percent) and in A.D. 2021, the number of bacteria was found at 57 isolate (31.30 percent). Number of isolates from in A.D. 2019-2021, 46 (34.10 percent) isolates of *Escherichia coli*, *Escherichia coli* ESBL 38 isolates (28.10 percent), *Enterococcus faecalis* 14 isolates (10.40 percent), *Acinetobacter baumannii* 5 isolates (3.70 percent) respectively. The number of drug-resistant *Escherichia coli* ESBL isolates has been consistently increasing over the past 3 years, i.e. 4, 15 and 19 isolates, respectively, and the number is higher than the non-resistant *Escherichia coli* in A.D. 2021. From the antimicrobial susceptibility pattern, it was found that *Escherichia coli*, the main pathogen for urinary tract disease. The bacteria were susceptible to Amikacin, Amoxicillin/calv, Imipenem, Meropenem, Piperacillin Tazobactam greater than 50 percent and less than 50 percent sensitivity to Ampicillin, Ciprofloxacin, Cefazolin, and Ceftriaxone, respectively, and it found that susceptibility to ceftriaxone, the highest-generation antimicrobial drug currently used in Long Hospitals. The sensitivity continued to decrease from 50 percent to 48.60 percent and 35.30 percent, respectively. This study shows that *Escherichia coli* is the main pathogen for urinary tract infections in Long Hospital patients. Also, the number of *Escherichia coli* ESBL, which is a drug-resistant strain, tends to increase. Therefore, it is essential to monitor and control the spread of infection. Including the selection of appropriate antimicrobial drugs for success in treating patients and reducing the problem of drug-resistant infections.

Keywords: *Escherichia coli* ESBL, Ceftriaxone antimicrobial susceptibility

¹ Academic Article

² Practitioner Medical Technologist at Long Hospital, Phrae Province, E-mail: mingmuanglong@gmail.com

การศึกษาสถานการณ์การติดเชื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ปี 2562-2564 โรงพยาบาลลอง อำเภอลอง จังหวัดแพร่¹

ประสงค์ มิ่งเมือง²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การติดเชื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ปี พ.ศ.2562-2564 และรายงานสถานการณ์การติดเชื้อยาต้านจุลชีพในปัสสาวะของโรงพยาบาลลอง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ โดยรวบรวมผลการเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจประเภทปัสสาวะทั้งหมด เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าจากสิ่งส่งตรวจปัสสาวะเพาะเชื้อ จำนวน 450 ตัวอย่าง พบเชื้อ 135 ตัวอย่าง (ร้อยละ 30) ในปี พ.ศ.2562 พบจำนวนเชื้อทั้งหมด 31 Isolate (ร้อยละ 28.90) ปี พ.ศ.2563 พบจำนวนเชื้อ 47 Isolate (ร้อยละ 29.20) และปี พ.ศ.2564 พบจำนวนเชื้อ 57 Isolate (ร้อยละ 31.30) จำนวน Isolate เชื้อ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562-2564 พบเชื้อ *Escherichia coli* จำนวน 46 Isolate (ร้อยละ 34.1), *Escherichia coli* ESBL จำนวน 38 Isolate (ร้อยละ 28.10), *Enterococcus faecalis* จำนวน 14 Isolate (ร้อยละ 10.40), *Acinetobacter baumannii* จำนวน 5 Isolate (ร้อยละ 3.70) เมื่อทำการศึกษานับจำนวน Isolate *Escherichia coli* ESBL ซึ่งเป็นจุลชีพที่หายากพบมีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างในระยะเวลา 3 ปี คือ 4, 15 และ 19 isolates ตามลำดับและมีจำนวนมากกว่า *Escherichia coli* สายพันธุ์ไม่ดื้อยาในปี พ.ศ.2564 จากแบบแผนความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพพบว่า เชื้อ *Escherichia coli* ที่เป็นเชื้อหลักในการก่อโรคทางเดินปัสสาวะ พบว่าเชื้อมีความไวต่อยา Amikacin, Amoxycillin/calv, Immipenem, Meropenem, Piperacillin Tazobactam มากกว่าร้อยละ 50 และมีความไวต่อยาต่ำกว่าร้อยละ 50 ในยา Ampicillin, Ciprofloxacin, Cefazolin, Ceftriaxone ตามลำดับ และพบว่าความไวต่อยา Ceftriaxone ซึ่งเป็นยาต้านจุลชีพ Generation สูงสุดที่มีใช้ในโรงพยาบาลลอง มีความไวลงอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 48.60 และร้อยละ 35.30 ตามลำดับ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าเชื้อ *Escherichia coli* เป็นเชื้อหลักในการก่อโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะผู้ป่วยโรงพยาบาลลอง และพบจำนวนเชื้อ *Escherichia coli* ESBL ซึ่งเป็นเชื้อดื้อยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเฝ้าระวังและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ รวมทั้งการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมเพื่อความสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยและลดปัญหาการติดเชื้อดื้อยา

คำสำคัญ: *Escherichia coli* ESBL ความไวต่อยาต้านจุลชีพ Ceftriaxone

¹ บทความวิชาการ

² นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ โรงพยาบาลลอง จังหวัดแพร่, อีเมล: mingmuanglong@gmail.com



บทนำ

สถานการณ์เชื้อดื้อยาข้อมูลจากศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่า เชื้อแบคทีเรียดื้อยาที่สำคัญในประเทศไทย เช่น *Acinetobacter spp.*, *P.aeruginosa* และ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อต่อยา Carbapenem เป็นเชื้อที่พบบ่อยในผู้ป่วยในของโรงพยาบาล และ Extended-spectrum beta-lactamase(ESBL)-producing *Enterobacteriaceae* เช่น *ESBL-producing K.pneumoniae* และ *ESBL-producing E.coli* เป็นเชื้อดื้อยาที่พบทั้งในคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข และ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2565) พบว่าเชื้อที่ก่อโรคในระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยที่มาทำการรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุดคือเชื้อ *Escherichia coli* และมีแนวโน้มที่พบสายพันธุ์ที่สามารถสร้าง Extended-spectrum beta-lactamase(ESBL)-producing ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยาในกลุ่ม beta-lactam ทำการรักษาผู้ป่วยให้สำเร็จได้

การดื้อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial resistance; AMR) มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากหลายสาเหตุ ทั้งจากปัจจัยภายในเช่น แบคทีเรียมีการปรับตัวให้ดื้อต่อยา ส่งผลให้ยาปฏิชีวนะนั้นมีประสิทธิภาพลดลงจนอาจไม่มีประสิทธิภาพในการรักษาอีกต่อไป และปัจจัยภายนอก เช่น การใช้ยาปฏิชีวนะที่มากขึ้นไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอัตราการดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียเพิ่มขึ้นด้วย โดยมนุษย์และสัตว์นั้นมีแบคทีเรียประจำถิ่นอาศัยอยู่ในร่างกายเมื่อมนุษย์และสัตว์ได้รับยาต้านจุลชีพเชื้อ

แบคทีเรียที่ไวมากต่อยาต้านก็จะถูกทำลายไป แต่เชื้อแบคทีเรียที่มีความไวน้อยต่อยาที่ได้รับก็อาจคงอยู่ส่วนหนึ่งและแบคทีเรียกลุ่มนี้อาจกลายพันธุ์เป็นเชื้อดื้อยาในเวลาต่อมาได้ โดยเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนก่อให้เกิดโรคติดเชื้อทำให้สามารถแพร่เชื้อไปยังผู้อื่น จำนวนวันนอนรักษาในโรงพยาบาลมากขึ้น และสามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมได้โดยตรง (จิราภรณ์ คุ่มศรี และคณะ, 2563)

ดังนั้นการการศึกษาสถานการณ์ดื้อยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาลจึงจะเป็นข้อมูลสำคัญในเชิงระบาดวิทยาและใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการประกอบการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่ติดเชืทางเดินปัสสาวะ ปี 2562-2564 โรงพยาบาลลอง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ และรายงานสถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในปัสสาวะของโรงพยาบาลลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษารั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยรวบรวมผลการส่งตรวจเพาะเชื้อจากปัสสาวะของผู้ป่วยที่ทำการรักษาในโรงพยาบาลลอง ที่มีเป็นบวก (ผลจากโรงพยาบาลแพร่) ตั้งแต่ 1 มกราคม 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2564 นำมาจัดทำข้อมูลจุลชีพดื้อยาที่พบมาวิเคราะห์ข้อมูลเทียบกับจุลชีพทั้งที่ดื้อยาและไม่ดื้อยา และนำข้อมูลจุลชีพดื้อยาที่พบมาวิเคราะห์เทียบผลกับการทดสอบความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพ สถานการณ์คือ



ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ ทั้งภาพรวม และแยกรายปี สดท้ายสรุปและอภิปรายผล การศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

จากจำนวนปัสสาวะตัวอย่างส่งตรวจเพาะเชื้อ ในปี 2562-2564 จำนวน 450 ตัวอย่าง พบเชื้อ 135 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 30 ของตัวอย่างปัสสาวะที่ส่งเพาะเชื้อทั้งหมด ในปี 2562 พบ

จำนวนเชื้อทั้งหมด 31 Isolate (ร้อยละ 28.90) ปี 2563 พบจำนวนเชื้อ 47 Isolate (ร้อยละ 29.20) และปี 2564 พบจำนวนเชื้อ 57 Isolate (ร้อยละ 31.30) แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนส่งตรวจเพาะเชื้อและจำนวนเชื้อที่พบตั้งปี พ.ศ.2562-2564

| ปี | 2562 | 2563 | 2564 |
|--------------------|------|------|------|
| จำนวนตัวอย่าง | 107 | 161 | 182 |
| ตัวอย่างที่พบเชื้อ | 31 | 47 | 57 |

ตารางที่ 2 แสดงจุลชีพก่อโรคทั้งหมดจากผลการเพาะเชื้อในปัสสาวะปี พ.ศ.2562-2564 จำแนกตามปี

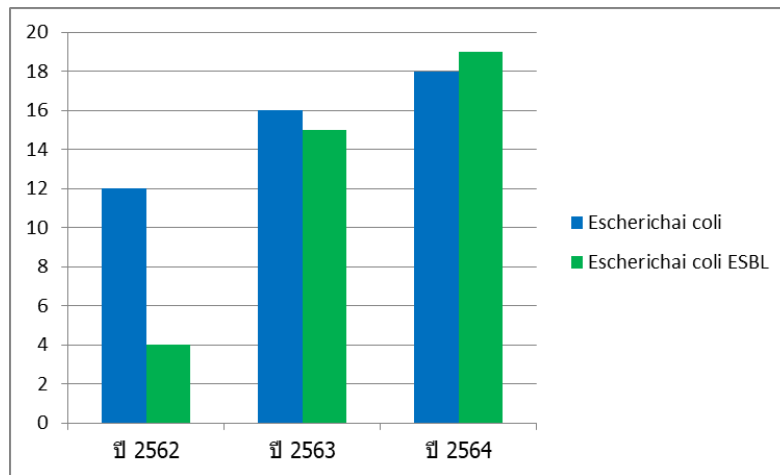
| All of pathogen | ปี ๒๕๖๒-๒๕๖๔ n = ๑๓๐ | | ปี ๒๕๖๒ n = ๓๑ | | ปี ๒๕๖๓ n = ๔๗ | | ปี ๒๕๖๔ n = ๕๗ | |
|-------------------------------------|-------------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| | No. of Isolates | % | No. of Isolates | % | No. of Isolates | % | No. of Isolates | % |
| <i>Escherichai coli</i> | ๕๖ | ๓๔.๑ | ๑๒ | ๓๘.๗ | ๑๖ | ๓๔.๐ | ๑๘ | ๓๑.๖ |
| <i>Escherichai coli</i> ESBL | ๓๘ | ๒๘.๑ | ๔ | ๑๒.๙ | ๑๕ | ๓๑.๙ | ๑๙ | ๓๓.๓ |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | ๑๔ | ๑๐.๘ | ๖ | ๑๙.๔ | ๓ | ๖.๔ | ๕ | ๘.๘ |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | ๕ | ๓.๘ | ๓ | ๙.๗ | ๐ | ๐.๐ | ๒ | ๓.๕ |
| <i>Enterococcus spp.</i> | ๒ | ๑.๕ | ๑ | ๓.๒ | ๑ | ๒.๑ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Candida albican</i> | ๒ | ๑.๕ | ๒ | ๖.๕ | ๐ | ๐.๐ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> CRE | ๒ | ๑.๕ | ๑ | ๓.๒ | ๑ | ๒.๑ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Proteus penneri</i> | ๑ | ๐.๘ | ๑ | ๓.๒ | ๐ | ๐.๐ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Escherichai coli</i> CRE | ๓ | ๒.๓ | ๐ | ๐ | ๓ | ๖.๔ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Klebsiella oxytoca</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๑ | ๒.๑ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | ๔ | ๓.๑ | ๐ | ๐ | ๒ | ๔.๓ | ๒ | ๓.๕ |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> ESBL | ๔ | ๓.๑ | ๐ | ๐ | ๑ | ๒.๑ | ๓ | ๕.๓ |
| <i>Providencia rettgeri</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๑ | ๒.๑ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | ๒ | ๑.๕ | ๐ | ๐ | ๒ | ๔.๓ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Proteus mirabilis</i> ESBL | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๑ | ๒.๑ | ๐ | ๐.๐ |
| <i>Citrobacter freundii</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๑ | ๑.๘ |
| <i>Enterococcus aerogenes</i> | ๒ | ๑.๕ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๒ | ๓.๕ |
| <i>Enterobacter cloacae</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๑ | ๑.๘ |
| <i>Proteus Mirabilis</i> | ๒ | ๑.๕ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๒ | ๓.๕ |
| <i>Pseudomonas putida</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๑ | ๑.๘ |
| <i>Staphylococcus saprophyticus</i> | ๑ | ๐.๘ | ๐ | ๐ | ๐ | ๐.๐ | ๑ | ๑.๘ |
| <i>Citrobacte koseri</i> | ๑ | ๐.๘ | ๑ | ๓.๒ | ๐ | ๐.๐ | ๐ | ๐.๐ |
| Total | ๑๓๐ | | ๓๑ | | ๔๗ | | ๕๗ | |



จำนวน Isolate เชื้อตั้งแต่ปี พ.ศ.2562-2564 พบเชื้อ *Escherichia coli* จำนวน 46 Isolate คิดเป็นร้อยละ 34.10, *Escherichia coli* ESBL จำนวน 38 Isolate คิดเป็นร้อยละ 28.10,

Enterococcus faecalis จำนวน 14 Isolate คิดเป็นร้อยละ 10.40, *Acinetobacter baumannii* จำนวน 5 Isolate คิดเป็นร้อยละ 3.70 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

รูปภาพที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนเชื้อ *Escherichia coli* กับ *Escherichia coli* ESBL ปี 2562-2564



จำนวน Isolate เชื้อที่พบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562-2564 พบว่า *Escherichia coli* ESBL ซึ่งเป็นจุลชีพดื้อยามีนี้อาจมีจำนวนพบมากขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างมีนัยยะ

ในระยะเวลา 3 ปี คือ 4, 15 และ 19 isolates ตามลำดับและมีจำนวนมากกว่า *Escherichia coli* สายพันธุ์ไม่ดื้อยาในปี 2564 แสดงในรูปภาพที่ 1

รูปภาพที่ 2 แสดงแผนแผนความไวของเชื้อ *Escherichia coli* ต่อยาต้านจุลชีพ

| Antimicrobial agent | Percentage of susceptible of <i>E.Coli</i> | | |
|---------------------|--|---------|---------|
| | ปี 2562 | ปี 2563 | ปี 2564 |
| Amikacin | 100 | 100 | 100 |
| Amoxicillin/calv | 100 | 64.9 | 64.7 |
| Ampicillin | 0 | 8.8 | 11.8 |
| Cefazolin | 50 | 45.5 | 32.3 |
| Ceftriaxone | 50 | 48.6 | 35.3 |
| Ciprofloxacin | 0 | 13.5 | 17.6 |
| Gentamycin | 50 | 54.1 | 61.8 |
| Immipenem | 100 | 100 | 85.3 |
| Meropenem | 100 | 100 | 88.2 |
| PiperacilinTazo | 100 | 91.9 | 79.4 |
| Tetracyclin | 25 | 11.1 | 36.8 |
| Trimethroprim Sulfa | 50 | 52.9 | 35.3 |
| Ertapenem | 100 | 100 | 96.9 |



จากการศึกษาผลการทดสอบความไวของเชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อที่พบมากที่สุดในการส่งตรวจเพาะเชื้อ พบว่าเชื้อมีความไวต่อยา Amikacin, Amoxycillin/calv, Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam มากกว่าร้อยละ 50 และมีความไวต่อยาต่ำกว่าร้อยละ 50 ในยา Ampicillin, Ciprofloxacin, Cefazolin, Ceftriaxone ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากจำนวนปัสสาวะส่งตรวจเพาะเชื้อในผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โรงพยาบาลลอง จังหวัดแพร่ปี พ.ศ.2562-2564 จำนวน 450 ตัวอย่างพบเชื้อ 130 ตัวอย่างคิดเป็น ร้อยละ 30 ของตัวอย่างปัสสาวะส่งเพาะเชื้อทั้งหมด โดยเชื้อ *Escherichia coli* เป็นเชื้อที่พบจำนวนเยอะที่สุด 46 Isolate คิดเป็นร้อยละ 34.10, *Escherichia coli* ESBL จำนวน 38 Isolate คิดเป็นร้อยละ 28.10, *Enterococcus faecalis* จำนวน 14 Isolate คิดเป็นร้อยละ 10.40, *Acinetobacter baumannii* จำนวน 5 Isolate ตามลำดับ พบว่า *Escherichia coli* ESBL ซึ่งเป็นจุลชีพดื้อยามีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 ปี คือ 4, 15 และ 19 isolates ตามลำดับและมีจำนวนมากกว่า *Escherichia coli* สายพันธุ์ไม่ดื้อยาในปี 2564 และเป็นที่เฝ้าระวังในการติดตามสถานการณ์จุลชีพดื้อยาในโรงพยาบาลอย่างใกล้ชิด ผลการศึกษาผลการทดสอบความไวของเชื้อ *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อที่พบมากที่สุดในการส่งตรวจเพาะเชื้อ พบว่าเชื้อมีความไวต่อยา, Ceftriaxone ซึ่งเป็นยา Antibiotic Generation สูงที่สุดที่โรงพยาบาลลองมีใช้นั้น มีค่าความไวต่อเชื้อที่ลดลง

จากปี 2562-2564 คือร้อยละ 50.00, ร้อยละ 45.50 และ 35.30 ตามลำดับ ดังนั้นการเฝ้าระวังการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม (Antimicrobial Smart Use) ยาที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อจะมีความไวน้อยลง อาจส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการรักษาได้ ดังนั้นการเลือกต้านจุลชีพที่เหมาะสมกับการรักษาโรคนั้นมีความสำคัญมาก จะทำให้อุบัติการณ์เชื้อดื้อยาลดลง สูญเสียค่าใช้จ่ายน้อยลง อัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดและอัตราการตายจากจุลชีพดื้อยาดื้อยาลงได้

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสถานการณ์การพบเชื้อดื้อยาในกลุ่ม ESBL-producing Gram-negative bacilli มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในตัวอย่างส่งตรวจชนิด Hemoculture และ Urine culture ส่วนใหญ่เชื้อที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพนั้นมีโอกาสจะพัฒนาเป็นเชื้อที่ดื้อต่อยากลุ่ม Carbapenem ต่อได้ ดังจะเห็นได้จากการเริ่มมีการพบการรายงานการติดเชื้อ Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) ขึ้นแล้วในโรงพยาบาลลองในปี 2562 เป็นต้นมาและเพิ่มจำนวนมากขึ้นในปี 2563 ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องควรมีระบบการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพอย่างเป็นปัจจุบัน เพื่อกำหนดการแพร่กระจายเชื้อไม่ให้เชื้อที่ดื้อยาเพิ่มจำนวนมากขึ้น และเพื่อให้การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมกับการรักษา ให้การรักษาผู้ป่วยติดเชื้อประสบความสำเร็จมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การรายงานผลที่ดี ควรดำเนินการวิเคราะห์ผลเพาะเชื้อ ขณะที่ผู้ป่วยกำลังรับการรักษาอยู่ใน



โรงพยาบาล ซึ่งเมื่อพบปัญหาที่จะสามารถป้องกัน หรือวางแผนการรักษาได้ในทันที

2. ควรมีความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่ายในการ เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแก้ไขปัญหาการ ดื้อยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยร่วมกัน จะเป็นประโยชน์ อย่างมากในการป้องกันควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาถึงตัวอย่างเชื้อดื้อยาที่ได้ จากการรายงานผลว่าเป็นผลจากผู้ป่วยรายเดิมหรือ เป็นผลจากผู้ป่วยรายใหม่เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการ แพร่ระบาดของพื้นที่ที่พบเชื้อดื้อยาที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวง สาธารณสุข และ กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). *แนวทางการเฝ้าระวังการดื้อยา ต้านจุลชีพภายใต้แนวคิดสุขภาพ หนึ่งเดียวประเทศไทย*. <http://narst.dmsc.moph.go.th/manuals/Thailand's%20One%20Health%20Guideline.pdf>

จิราภรณ์ คุ่มศรี, สิ้นจัย เชื้อนเพชร, วรณวรา ตันท์กุลรัตน์, นัยนา วัฒนากู, พรพิมล อรรถพรกุล, พรพนา เอี่ยมลออ, นุชนารถ เขียนนุกูล, วรวรรณ สัมฤทธิ์มโนพร, เพียง พิมพ์ ตันติลีปิกร, ยุทธนา สมานมิตร และ นฤมล สวรรค์ปัญญาเลิศ. (2563). ศึกษา สถานการณ์การดื้อยาด้านจุลชีพกลุ่ม ESKAPE Bacteria ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ ในกระแสเลือด โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

ปี 2017-2018 ด้วยโปรแกรม WHONET. *วารสารกรมการแพทย์*, 45(4), 243-252.

บุญศรีสมิ์ วงษ์อุตสาห. (2558). เชื้อ Escherichia coli และ Klebsella pneumonia สายพันธุ์สร้างเอนไซม์ ESBLs ที่แยกได้จากสิ่ง ส่งตรวจของผู้ป่วยในโรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่ปี 2552-2556. *วารสารวิชาการ รพศ/รพท เขต 4*, 17(3), 222-229.