



ความชุกของการตรวจพบเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย

โรงพยาบาลบางละมุง ปีงบประมาณ 2558

The Prevalence of Antibiotics Drug Resistant

in Surgery Unit of Banglamung Hospital, 2015

ธิปัตย์ โสติดิวรรณ<sup>1\*</sup> จักรวาล สังฆพรหม<sup>2</sup> ปวีรบรรต พรหมรัตน์<sup>2</sup> และ อโณทัย ผาสุข<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

<sup>2</sup>ศัลยแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

<sup>3</sup>พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20150

\* E-mail : tipat\_s@rmUTT.ac.th

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่สามารถพบได้ใน โรงพยาบาลทุกระดับ โดยความรุนแรงและความชุก ในแต่ละพื้นที่จะต่างกันไป แต่ละปีมีรายงานการพบผู้ป่วยติดเชื้อในระหว่างเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นสาเหตุให้อาการของผู้ป่วยมีความรุนแรงขึ้นหรือต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial infection) ที่พบบ่อย ได้แก่ ระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อแผลผ่าตัด ทางเดินหายใจ การติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นต้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อดื้อยาที่พบในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง และเปรียบเทียบต้นทุนที่ใช้ในการรักษากับช่วงเวลาที่พักเชื้อดื้อยา กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนสิ่งส่งตรวจจากหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายที่พบเชื้อดื้อยา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558 จำนวน 28 ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ร้อยละ และไคสแควร์ ผลการวิจัย พบว่ามีจำนวนผู้ป่วย 28 รายที่พบเชื้อดื้อยา จำนวน 37 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.61 อายุเฉลี่ย 48.46 ปี ค่ารักษารวมทั้งสิ้น 1,496,878 บาท ในรายที่ค่ายาสูงสุด 49,923 บาท วันนอนรวม 782 วัน (2 ปี 1 เดือน 22 วัน) พบจำนวนมากจากการตรวจ pus/discharge

Received: August 15, 2016

Revised: June 04, 2017

Accepted: June 04, 2017

จำนวน 31 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 83.78 เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *E. coli* จำนวน 19 ครั้ง (ร้อยละ 51.35) คิดเป็นร้อยละ 4.93 ของความชุกในหน่วยงาน และพบเชื้อ *staph aureus* (MRSA) 2 ครั้ง (ร้อยละ 5.40) คิดเป็นร้อยละ 0.52 ของความชุกในหน่วยงาน การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพพบว่าร้อยละ 78.38 ไวต่อ Imipenem และต้านต่อฤทธิ์ยา Cefazidime มากที่สุดร้อยละ 67.57 เมื่อทบทวนระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้แล้วตรวจพบเชื้อคือยาจากผู้ป่วย พบว่าการดื้อยาหลังรับไว้ในหอผู้ป่วยสูงในกลุ่มที่มีวันนอน >7 วัน ร้อยละ 53.57 และพบตั้งแต่แรกเข้าในหอผู้ป่วย (<3 วัน) ร้อยละ 39.28 การศึกษาความสัมพันธ์ พบว่าการพบเชื้อดื้อยาหลังรับผู้ป่วยไว้ >7 วัน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับมีค่ายาในการรักษาสูง >10,001 บาท ( $x^2 = 13.997, df = 6, p = .03$ ) จำนวนวันนอน >22 วันขึ้นไป ( $x^2 = 10.175, df = 4, p = .038$ ) ในกลุ่มที่มีระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ <3 วัน มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน และค่ายาที่ใช้ในการรักษา ( $x^2 = 12.907, df = 4, p = .012$ ) สูงกว่าช่วงระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ >7 วัน ( $x^2 = 9.972, df = 4, p = .041$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยที่พบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการบริหารจัดการแก้ปัญหาการดื้อยา และแนวทางการวางระบบการใช้จ่ายด้านจุลชีพของผู้ป่วยศัลยกรรม ในโรงพยาบาลบางละมุง และใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังในพื้นที่ใกล้เคียงเนื่องจากระบบการรับ-ส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง

**คำสำคัญ:** เชื้อดื้อยา หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง

### Abstract

Nosocomial infection is an important problem that occurs with patients who were admitted in the hospital. It can be found in all levels of hospitals. The prevalence varies from place to place and the numbers of cases increase every year. This infection leads to increased severity of the disease and prolong of hospitalization. The most common sites that nosocomial infection can be found are urinary tract, surgical site, respiratory tract and bloodstream. **Objective:** The study aimed to determine the prevalence of resistant bacteria found in the male surgery ward, Banglamung Hospital and compared the costs of maintaining the period of bacteria resistant. The number of 28 samples was found resistant bacteria from October 2014 to September 2015 and analysis by using percentage, chisquare crosstab.

**The results** showed that there were 28 patients who were resistant bacteria 37 times (9.61%) average age of 48.46 years. Total cost of treatment 1,496,878 baht, the highest was 49,923 Baht. Total day bed 782 days (2 years, 1 month, 22 days). Most commonly obtained from wound-pus / discharge 83.78% (31 times), *E.coli* were the most commonly 51.35% (19 times) the prevalence of resistant bacteria 4.93 % and *Staph aureus* (MRSA) 5.40% (2 times) accounted for 0.52% of prevalence in unit. The resistant bacteria 53.57% after stay in hospital more 7 days and found 39.28% in less 3 day group. The susceptibility showed that Imipenem 78.38% and resistant to Cefazidime 67.57%. The correlation found the group of patient who stayed in more 7 days

were significant statistical level at .05 in more 10,001 baht of treatment ( $x^2 = 13.997$ ,  $df = 6$ ,  $p = .03$ ), with length of stay > 22 days ( $x^2 = 10.175$ ,  $df = 4$ ,  $p = .038$ ). In specimen collection less than 3 days ( $x^2 = 12.907$ ,  $df = 4$ ,  $p = .012$ ) had highly correlation more 7 day group which length of stay and cost of treatment significant at .05 ( $x^2 = 9.972$ ,  $df = 4$ ,  $p = .041$ ). The results were found to be useful in the planning of resistance management solutions. And guidance systems for use of antimicrobial surgical patients. Banglamung Hospital And uses a database to monitor the system in the neighborhood - Transfer between hospitals in neighboring areas.

**Keywords:** antibiotics drug resistant, Surgery ward of Banglamung Hospital

## 1. บทนำ

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และสามารถพบได้ในโรงพยาบาลทุกระดับทั้งประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา แต่ละปีมีรายงานการพบผู้ป่วยติดเชื้อในระหว่างเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลจำนวนมาก เป็นเหตุให้อาการของผู้ป่วยมีความรุนแรงขึ้นหรือต้องพักรักษาอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น นอกจากนี้เชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีการพัฒนาต่อเชื้อยาเพิ่มมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของยาที่ใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อลดลง และในบางกรณีผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้ รวมถึงอาจเกิดการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อเหล่านี้ไปยังบุคลากรทางการแพทย์และหมูนเวียนกลับมายังผู้ป่วยอื่น ๆ ของโรงพยาบาล ด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาลมีมูลค่าสูงและสูญเสียทรัพยากรทางการแพทย์อื่น ๆ [1, 2] นิตยา อินทราวัฒนา และมูทิตา วนาภรณ์ [3] (2558) อธิบายว่าการพบการติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial infection) หมายถึง การติดเชื้อของผู้ป่วยขณะที่เข้ารับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาล โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการติดเชื้อนั้นมาก่อน หรือ ไม่ได้อยู่ในระยะพักตัวของโรคนั้น ๆ ขณะเริ่มเข้ารับการ

รักษาในโรงพยาบาล ซึ่งอาการของการติดเชื้อนั้นอาจแสดงให้เห็นขณะที่ผู้ป่วยกำลังรับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาล และยังคงรวมถึงผู้ป่วยที่ออกจากโรงพยาบาลแล้วแต่มีอาการแสดงในช่วงระยะพักตัวของโรค กรณีที่ไม่ทราบระยะพักตัวให้กำหนดระยะเวลาการติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายหลังเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 48 ชั่วโมง หากพบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อจะต้องแยกประเภทของการติดเชื้อในโรงพยาบาลออกจากภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อในชุมชน (Community acquired infection) การติดเชื้อตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ภาวะที่มีเชื้อโรคในร่างกายโดยไม่มีปฏิกิริยาตอบสนอง (Colonization) และโรคที่ก่อให้เกิดการอักเสบในระบบต่าง ๆ (Inflammation) การติดเชื้อในโรงพยาบาล สามารถพบได้ตาม ตำแหน่งที่สำคัญ 12 ตำแหน่ง [4] คือ 1) การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary Tract Infection : UTI) 2) การติดเชื้อแผลผ่าตัด (Surgical Site Infection: SSI) 3) ปอดอักเสบ (Pneumonia: PNEU) 4) การติดเชื้อในกระแสเลือด (Blood Stream Infection: BSI) 5) การติดเชื้อของ ตา หู จมูก คอ และ ปาก (Eye, Ear, Nose, Throat or Mouth Infection: EENT) 6) การติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร (Gastro-intestinal System Infection: GI) 7) การติดเชื้อที่ผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง (Skin and

Soft Tissue Infection: SST) 8) การติดเชื้อระบบอวัยวะสืบพันธุ์ (Reproductive Tract Infection: REPR) 9) การติดเชื้อระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardio-vascular System Infection: CVS) 10) การติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง (C.N.S. Infection) 11) การติดเชื้อที่กระดูกและข้อต่อ (Bone and Joint Infection: BJ) 12) การติดเชื้อแบบแพร่กระจาย (Systemic infection: Sys - Disseminated infection: DICVS)

จาก 12 ตำแหน่งสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง มีโอกาสได้รับผู้ป่วยที่อาจพบการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้มากถึง 6 ตำแหน่ง ซึ่งเป็นโอกาสเสี่ยงที่สูงมากทั้งด้านตัวผู้ป่วย ด้านบุคลากรผู้ให้การดูแล และงบประมาณของส่วนราชการตามการใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพ รวมทั้งการควบคุมเมื่อสิ้นสุดการดูแลในโรงพยาบาล เมื่อคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ ทำให้เป้าหมายการรักษาทางศัลยกรรมคือการเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการติดเชื้อลุกลามหรือรุนแรงที่มีโอกาสทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย จึงเป็นเหตุผลที่แพทย์จึงใช้ยาต้านจุลชีพในแผนการรักษาเป็นส่วนมาก

ภาณุมาศ และคณะ [5] (2555) รายงานข้อมูลการติดเชื้อในโรงพยาบาลในปี พ.ศ. 2553 จากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลเอกชน จำนวน 1,023 แห่ง โดยพบการติดเชื้อในโรงพยาบาล 268,628 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.98 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่าเป็นการติดเชื้อคือยาต้านจุลชีพ 87,751 ครั้ง และเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลจากแบคทีเรียที่สำคัญ 5 ชนิด คือ *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*,

*Pseudomonas aeruginosa* และ Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* การพบการติดเชื้อคือยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นประมาณ 3.24 ล้านวัน มีผู้ป่วยติดเชื้อคือยาต้านจุลชีพเสียชีวิต 38,481 ราย ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียด้วยยาต้านจุลชีพก่อให้เกิดปัญหาการคือยาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การคือยาของเชื้อแบคทีเรียมีสาเหตุมาจากการที่เชื้อแบคทีเรียได้รับยาคือยาหรือการกระตุ้นให้คือยาจากการใช้ยาต้านจุลชีพมากขึ้น ทั้งชนิด จำนวนและการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม ทำให้การรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียไม่ได้ผลด้วยยาต้านจุลชีพกลุ่มเดิม [6] แบคทีเรียมีพัฒนาการคือต่อสารต้านจุลชีพเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ทำให้มียาให้เลือกใช้น้อยลง โรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อ *Escherichia coli* (*E. coli*) หรือเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) เป็นปัญหาเชื้อคือยาที่สำคัญ [7] โดยมีรายงานการสร้างเอนไซม์  $\beta$ -Lactamases (ESBLs) ของ *K. pneumoniae* ครั้งแรกในปี 1983 [8] และ *E. coli* ในปี 1987 [9] ปัจจุบันเชื้อแบคทีเรียที่สร้างเอนไซม์  $\beta$ -Lactamases (ESBLs) กลายเป็นปัญหาของผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาลทั่วโลก ตรวจพบครั้งแรกในแถบยุโรปตะวันตก แถบอเมริกา และเอเชียตามลำดับ มีรายงานในประเทศเกาหลี พบเชื้อ *E. coli* ที่สร้างเอนไซม์  $\beta$ -Lactamases (ESBLs) สูงถึงร้อยละ 45.3 และเชื้อ *K. pneumoniae* ที่สร้างเอนไซม์  $\beta$ -Lactamases (ESBLs) ร้อยละ 42.7 [10] เชื้อ *E. coli* และ *K. pneumoniae* ที่ผลิต Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases (ESBLs) เป็นปัญหาที่สำคัญในประเทศไทย [11] โดยการศึกษาในโรงพยาบาลนาน ในปี 2554 [12] พบเชื้อ *E. coli* และ *K. pneumoniae* ที่สร้างเอนไซม์ ESBL ร้อยละ 21.9 และร้อยละ 22.7 ตามลำดับ ส่วนการศึกษาความชุกของโรงพยาบาล

เชิงคำ ในปี 2555 พบความชุกของเชื้อ *E. coli* และ *K. pneumoniae* ที่สร้างเอนไซม์ ESBL ร้อยละ 30.37 และร้อยละ 43.66 ตามลำดับ [13]

นิตยา อินทราวัฒนา และมุกทิตา วนาภรณ์ [3] (2558) นำเสนอรายละเอียดของแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อ ในโรงพยาบาลที่พบบ่อย ได้แก่

#### ***Escherichia coli***

*Escherichia coli* (*E. coli*) เป็นแบคทีเรีย ย้อมติดสีแกรมลบ รูปร่างท่อนตรง ไม่สร้างสปอร์ ส่วนใหญ่เคลื่อนที่ได้ โคลิโคนของแบคทีเรียมีลักษณะแห้ง เป็นเชื้อประจำถิ่นในระบบทางเดินอาหาร (intestinal flora) แต่บางสายพันธุ์สามารถก่อให้เกิดโรคได้ เช่น enterotoxigenic *E. coli* (ETEC), enteroinvasive *E. coli* (EIEC), enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC), enteropathogenic *E. coli* (EPEC) และ enteroaggregative *E. coli* (EAEC) ซึ่งแบคทีเรียกลุ่มนี้ทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วง การติดเชื้อนอกระบบทางเดินอาหาร การติดเชื้อที่บาดแผล การติดเชื้อในกระแสโลหิต เชื้อหุ้มสมองอักเสบ ปอดอักเสบ การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ โดยพบว่า *E. coli* เป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบในทางเดินปัสสาวะได้บ่อยที่สุด อีกทั้งพบว่าเชื้อแบคทีเรียดังกล่าวมีการพัฒนาการ คือยาที่เรียกว่า Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) ซึ่งเชื้อแบคทีเรียสามารถสร้างสารที่มีฤทธิ์ทำลายยาในกลุ่ม Penicillins, Cephalosporins

#### ***Klebsiella pneumoniae***

*Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) เป็นแบคทีเรียย้อมติดสีแกรมลบ รูปร่างท่อนตรง ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่ได้ มีแคปซูลหนา โคลิโคนของแบคทีเรียมีลักษณะเหนียวเยิ้ม (Mucoid colony) แบคทีเรียกลุ่มนี้ทำให้เกิดปอดอักเสบ โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ บางสายพันธุ์ที่สร้าง

enterotoxin ก่อให้เกิดอุจจาระร่วง ในปัจจุบันพบว่า *K. pneumoniae* ที่ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลมีการดื้อยาเหมือนแบคทีเรีย *E. coli* ซึ่งเรียกว่า *K. pneumoniae* producing ESBL

#### ***Pseudomonas aeruginosa***

*Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)

เป็นแบคทีเรียย้อมติดสีแกรมลบ รูปร่างท่อนตรง ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่ได้ ไม่สามารถสร้างรงควัตถุที่เรียกว่า “Pyocyanin pigment” โคลิโคนแบคทีเรียจะสร้างกลิ่นคล้ายกลิ่นองุ่น “Grape-like odor” จัดเป็นพวกแซฟโฟไฟท์ (saprophyte) พบได้ตามพื้นดิน แหล่งน้ำ จัดอยู่ในกลุ่มเชื้อฉวยโอกาส แบคทีเรียชนิดนี้สามารถเจริญและแพร่กระจายไปยังอวัยวะของผู้ป่วยในส่วนต่างๆ พร้อมทั้งมีการทำลายเนื้อเยื่อของผู้ป่วย โดยสร้างสารพิษและเอนไซม์ต่างๆ (Virulence factors) อุบัติการณ์โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุมาจากเชื้อ *P. aeruginosa* มักพบในการติดเชื้อที่บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อในกระแสโลหิต การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อหลังการผ่าตัดต่อกระดูก

#### ***Acinetobacter baumannii***

*Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*)

เป็นแบคทีเรียย้อมติดสีแกรมลบ รูปร่าง coccobacilli ไม่สร้างสปอร์ ในปัจจุบันมีมากกว่า 25 สปีชีส์ จัดอยู่ในกลุ่มเชื้อฉวยโอกาส ในปัจจุบันพบว่าเชื้อ *A. baumannii* เป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อต่างๆ ในโรงพยาบาล เช่น ปอดอักเสบที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia, VAP) การติดเชื้อในกระแสโลหิต ภาวะลิ้นหัวใจติดเชื้อ (endocarditis) การติดเชื้อที่ผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนัง เชื้อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะซึ่งพยาธิสภาพของ

โรคมียามากเนื่องจากแบคทีเรียคือต่อยาที่ใช้รักษา ทำลายและกำจัดซาก

### *Staphylococcus aureus*

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) เป็นแบคทีเรียย้อมติดสีแกรมบวก รูปร่างกลม มีการเรียงตัวเป็นกลุ่มคล้ายรวงองุ่น แต่อาจพบเซลล์เดี่ยว ๆ เป็นคู่หรือต่อกันเป็นสายสั้น ๆ ปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้เชื้อก่อโรค ได้แก่ โครงสร้างเซลล์ การสร้างสารพิษ การสร้างเอนไซม์ ซึ่งเป็นผลให้เชื้อเจริญและแพร่กระจายไปยังส่วนต่างๆ พร้อมทั้งมีการทำลายเนื้อเยื่อของผู้ป่วย แบคทีเรียชนิดนี้สามารถสร้างเอนไซม์หลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดพยาธิสภาพ *S. aureus* เป็นเชื้อก่อโรคที่พบได้บ่อยในโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและเป็นสาเหตุของโรคติดเชื้อได้ทั่วร่างกาย เช่น โรคติดเชื้อที่ผิวหนัง การเกิดตุ่มหนองที่ผิวหนัง (impetigo) ฝี (furuncle) ฝีฝีกับบัว (carbuncles) บางสายพันธุ์สามารถสร้างสารพิษ exfoliative toxin (ET) ที่ทำให้เกิดโรคผิวหนังหลุดลอกที่เรียกว่า “Staphylococcal scalded skin syndrome (SSSS)” โรคปอดบวม (Staphylococcal pneumonia) การติดเชื้อที่กระดูก (osteomyelitis) และข้อ (pyoarthrosis) โรคอาหารเป็นพิษจากเอนเทอโรทอกซิน แบคทีเรีย *S. aureus* บางสายพันธุ์ทำให้เกิดกลุ่มอาการ toxic-shock syndrome โดยการสร้าง toxic shock syndrome toxin-1 (TSST-1) ทำให้ผู้ป่วยมีไข้สูง คลื่นไส้ อาเจียน มีความดันโลหิตต่ำ มีผื่นแดง การทำงานของไตมักจะล้มเหลวและเกิดอาการช็อคในที่สุด โดยทั่วไปการรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรีย *S. aureus* ทำโดยให้ยา Penicillin แต่ต่อมามีรายงานพบ เชื้อ *S. aureus* ที่คือต่อ Penicillin โดยการสร้างเอนไซม์ beta-lactamase และมีจำนวนรายงานเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีการพัฒนา ยา Methicillin ซึ่งมีความทนต่อเอนไซม์ beta-

lactamase ของ *S. aureus* แต่มีการรายงานพบ *S. aureus* ที่คือยา Methicillin ซึ่งเรียกว่า “Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)” เชื้อแบคทีเรีย MRSA บางกลุ่มนี้ยังสามารถสร้างเอนไซม์ beta-lactamase มาทำลายโครงสร้าง beta-lactam ของยาปฏิชีวนะในกลุ่มนี้ เช่น Oxacillin ซึ่งเรียก *S. aureus* สายพันธุ์นี้ว่า “borderline Oxacillin resistant *S. aureus* (BORSA)” การรักษาโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียกลุ่มนี้ต้องให้ยาปฏิชีวนะร่วมกัน เช่น Ampicillin/Sulbactam และ Amoxicillin/Clavulanate เป็นต้น ปัจจุบันมีการรายงานพบแบคทีเรียกลุ่ม MRSA คือต่อยา Vancomycin เรียกแบคทีเรียกลุ่มนี้ว่า Vancomycin intermediate *S. aureus* (VISA)

### *Enterococci*

*Enterococcus* spp. เป็นเชื้อแบคทีเรียติดสีแกรมบวก รูปร่างกลม (cocci) ขนาด 0.5-1  $\mu\text{m}$  เรียงตัวเป็นสายสั้นๆ อาจพบอยู่เป็นเซลล์เดี่ยวหรือคู่ พบได้ในคน สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อมทั่วไป รวมถึงเป็นเชื้อประจำถิ่น (normal flora) ในระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์และระบบปัสสาวะของมนุษย์และสัตว์ แต่เป็นแบคทีเรียก่อโรคได้เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ โรคติดเชื้อในช่องท้อง และอุ้งเชิงกราน การติดเชื้อของบาดแผลและเนื้อเยื่ออ่อน โรคติดเชื้อในกระแสเลือด (septicemia) โรคลิ้นหัวใจอักเสบ (endocarditis) ซึ่ง species ที่พบว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อ คือ *Enterococcus faecalis* และ *E. faecium* ปัจจุบัน เชื้อชนิดนี้มีความสำคัญทางสาธารณสุขอย่างมาก เนื่องจากเชื้อคือต่อยากกลุ่ม Cephalosporins และยังพบการคือต่อยาในกลุ่ม Glycopeptides (Vancomycin และ Teicoplanin) เพิ่มสูงขึ้น เรียกเชื่อดังกล่าว Vancomycin-resistant enterococci (VRE)

จากปัญหาของเชื้อดื้อยาและความแตกต่างของความชุกในแต่ละพื้นที่ ข้อจำกัดในการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ เชื้อบางสายพันธุ์สามารถถ่ายทอดยีนดื้อยาไปยังเชื้ออื่น ๆ ได้ด้วย รวมถึงเชื้อที่มีความรุนแรงในการก่อโรค หรือมีข้อจำกัดในการใช้ยา ทำให้การรักษาผู้ป่วยยุ่งยากมากขึ้น และเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย ส่งผลก่อให้เกิดการสูญเสียมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้มีความสนใจการศึกษาความชุกของเชื้อดื้อยาที่คัดแยกได้จากสิ่งส่งตรวจเพาะเชื้อแบคทีเรียในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการบริหารจัดการแก้ปัญหาการดื้อยา และแนวทางการวางระบบการใช้ยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยศัลยกรรม ในโรงพยาบาลบางละมุง และใช้เป็นฐานข้อมูลในการเฝ้าระวังในพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากระบบการรับ-ส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียง

#### วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. ความชุกของเชื้อดื้อยาที่พบในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง
2. เปรียบเทียบต้นทุนที่ใช้ในการรักษา กับช่วงเวลาที่ยังพบเชื้อดื้อยา

## 2. วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ จำนวนสิ่งส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อจุลชีพจากหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558 จำนวน 385 ตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนสิ่งส่งตรวจจากหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย เพื่อเพาะเชื้อจุลชีพและพบเชื้อดื้อยา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558 จำนวน 28 ตัวอย่าง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ ชนิดของสิ่งส่งตรวจ ช่วงวันที่ส่งตรวจ ค่าใช้จ่าย ผลการรักษา จำนวนวันนอน

2. แบบรายงานข้อมูลเชื้อดื้อยา เกี่ยวกับ ชนิดของเชื้อที่พบ สารต้านจุลชีพที่ไวต่อเชื้อดื้อยานั้น

### การรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) โดยทำการศึกษาจากผู้ป่วยในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุงที่ตรวจเพาะเชื้อรายงานเชื้อดื้อยาทุกตัว จากห้องตรวจชันสูตรโรคของโรงพยาบาลบางละมุง เก็บรวบรวมข้อมูลอายุ เพศ ชนิดของสิ่งส่งตรวจ ช่วงวันที่ส่งตรวจ ค่าใช้จ่ายในการรักษา จำนวนวันนอน ผลการรักษา และผลการทดสอบความไวต่อสารต้านจุลชีพของผู้ป่วยที่มีผลการตรวจเพาะเชื้อพบรายงานการดื้อยาในหน่วยงาน เป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 ถึงเดือนกันยายน 2558

### การวิเคราะห์ข้อมูล

โปรแกรมสำเร็จรูป คำนวณหา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ไคสแควร์ ในสถิติอนพารามตริก เพื่อการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่จำแนกออกมาเป็นความถี่ โดยเปรียบเทียบตัวแปร 2 กลุ่ม หรือมากกว่าว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (test of independence)

## 3. ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

### ผลการวิจัย

การศึกษาเชื้อแบคทีเรียดื้อยาของหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายในปีงบประมาณ 2558 (1 ต.ค.57 – 30 ก.ย.58) โดยศึกษาจากสิ่งส่งตรวจจากหน่วยงานพบว่าอายุที่พบน้อยสุด เท่ากับ 17 ปี สูงสุด 74 ปี เป็นผู้ป่วยอายุ 49 และ 50 ปี จำนวนเท่ากัน คือ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.71

**ตารางที่ 1** จำนวนอายุของผู้ป่วยที่พบเชื้อดื้อยาใน  
หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง

อายุ	จำนวน	ร้อยละ	อายุ	จำนวน	ร้อยละ
17	1	3.57	51	1	3.57
25	2	7.14	53	2	7.14
31	2	7.14	55	1	3.57
32	1	3.57	60	1	3.57
34	1	3.57	66	1	3.57
36	1	3.57	67	1	3.57
44	1	3.57	70	1	3.57
45	1	3.57	72	1	3.57
46	1	3.57	73	1	3.57
49	3	10.71	74	1	3.57
50	3	10.71			
				28	100.00

ข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาพบว่าจากจำนวนผู้ป่วย 28 รายที่พบเชื้อดื้อยา มีค่ารักษารวมทั้งสิ้น 1,496,878 บาท ค่ายาสูงสุด 49,923 บาท ค่าตรวจ lab 31,895 บาท อายุเฉลี่ย 48.46 ปี และใช้วันนอนรวม 782 วัน (2 ปี 1 เดือน 22 วัน) (ดังตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ข้อมูลทั่วไปในการรักษาผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อ  
ดื้อยาที่พบในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบาง

ข้อมูล	หน่วย	รวม	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
อายุผู้ป่วย	ปี		74	17	48.46
ค่ารักษา	บาท	1,496,878	134,477	5,203	53,460
รวม					
ค่ายา	บาท	400,936	49,923	842	14,319.10
ค่าตรวจ Lab	บาท	146,030	31,895	0	5,215.40
จำนวนวันนอน	วัน	782	78	1	27.30
จำนวนวันนอนที่เริ่มเก็บ specimen	วัน		25	1	6.06

การศึกษาเชื้อแบคทีเรียดื้อยาของหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายในปีงบประมาณ 2558 (1 ต.ค.57 – 30 ก.ย.58) โดยศึกษาจากสิ่งส่งตรวจจากหน่วยงานจำนวน 385 สิ่งส่งตรวจ พบเชื้อดื้อยาจำนวนมากจากการตรวจ pus/discharge จำนวน 31 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 83.78 เชื้อที่พบมากที่สุดคือ *E. coli* คิดเป็นร้อยละ 40.54 (ดังตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยที่พบเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง

ประเภท สิ่งส่งตรวจ	จำนวนส่งตรวจ	จำนวนที่พบเชื้อดื้อยาจำแนกตามสิ่งส่งตรวจ						
		<i>E. coli</i>	<i>K. pneumo niae</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>proteus mirabilis</i>	<i>Entero bacter aerogenes</i>	<i>staph aureus (MRSA)</i>
Blood	239	1						
Urine	26	2	2					
Sputum	1	1						
Pus / discharge	119	15	4	3	3	3	1	2
	385	19	6	3	3	3	1	2

การวิเคราะห์ความชุกของการพบเชื้อดื้อยาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย จากจำนวนส่งตรวจ 385 ตัวอย่าง พบเชื้อดื้อยา 37 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 9.61 ความชุกของการพบ *E. coli* จำนวน 19 ครั้ง (ร้อยละ 51.35) คิดเป็น 4.93 ของความชุกในหน่วยงาน และพบเชื้อ *staph aureus (MRSA)* 2 ครั้ง (ร้อยละ 5.40) คิดเป็น 0.52 ของความชุกในหน่วยงาน (ดังตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ความชุกของเชื้อดื้อยาที่พบในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง

ชนิดของเชื้อดื้อยา	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)		ร้อยละ ความชุก
	ESBL	MRSA	
<i>E. coli</i>	19 (51.35)		4.93
<i>K. pneumoniae</i>	6 (16.22)		1.56
<i>P. aeruginosa</i>	3 (8.11)		0.78
<i>A. baumannii</i>	3 (8.11)		0.78
<i>enterobacter aerogenes</i>	1 (2.70)		0.26
<i>staph aureus</i>		2 (5.40)	0.52
<i>proteus mirabilis</i>	3 (8.11)		0.78
จำนวนส่งตรวจ=385	37		9.61

เมื่อศึกษาความไวของเชื้อดื้อยา ต่อยาต้านจุลชีพพบความไวสูงกับยา Imipenem จำนวน 29 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 78.38 รองลงมาคือยา Amikacin จำนวน 27 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 72.97 ส่วนยาที่พบการต้านฤทธิ์ยามากที่สุดคือ Cefazidime จำนวน 25 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.57 รองลงมาคือยา Ceftriazone และ Ampicillin

จำนวน 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 59.46 (ดังตารางที่ 5)

**ตารางที่ 5** ความไวของเชื้อดื้อยา ต่อยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง

ยาต้านจุลชีพ	ตรวจพบ=37 ครั้ง			
	Susceptible	ร้อยละ	Resistance	ร้อยละ
Amikacin	27	72.97	5	13.51
Ampicillin	2	5.41	22	59.46
Amoxy/Clav	6	16.22	18	48.65
cefazolin			2	5.41
Ceftriazone	4	10.81	22	59.46
Ceftazidime	7	18.92	25	67.57
Ciprofloxacin	14	37.84	20	54.05
clindamycin			1	2.70
colistin	5	13.51		
ertapenam	25	67.57	1	2.70
Gentamicin	13	35.14	18	48.65
Imipenem	29	78.38		
meropenam	25	67.57		
Norfloxacin			4	10.81
oxacillin			1	2.70
piperacilin	1	2.70	3	8.11
Sulfamethoxazole	13	35.14	15	40.54
		100.00		100.00

เมื่อทบทวนระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้แล้วตรวจพบเชื้อดื้อยาจากผู้ป่วย จำแนกจำนวนวันนอนที่เริ่มเก็บส่งตรวจ พบอัตราการดื้อยาหลังรับไว้ในหอผู้ป่วยสูงในกลุ่มที่มีวันนอน > 7 วัน ร้อยละ 53.57 และพบตั้งแต่แรกเข้าในหอผู้ป่วย (< 3 วัน) ร้อยละ 39.28 (ดังตารางที่ 6)

**ตารางที่ 6** แสดงระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยกับการตรวจพบเชื้อดื้อยาในสิ่งส่งตรวจ

ข้อมูล	ระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยและเก็บสิ่งส่งตรวจ		
	<3 วัน	4-7 วัน	>7 วัน
จำนวนผู้ป่วยที่พบเชื้อดื้อยา (ราย)	11 (39.28)	2 (7.14)	15 (53.57)

ในการศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้แล้วจึงส่งตรวจหาเชื้อดื้อยากับค่ายาที่ใช้ในการรักษา พบว่าเมื่อรับผู้ป่วยไว้วัน >7 วันแล้วส่งตรวจจะมีค่ายาในการรักษาสูง >10,001 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $x^2 = 13.997, df = 6, p = .03$ ) (ดังตารางที่ 7)

**ตารางที่ 7** ความสัมพันธ์ของระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้กับค่ายาที่ใช้ในการรักษา

ระยะเวลาหลังรับผู้ป่วย	ค่ายา (บาท)				$x^2$	df	p
	<1500	1500-5000	5000-10000	>10001			
<3 วัน	4	2		5	13.997	6	.03
4-7 วัน		2					
>7 วัน	3	1	11				
รวม	4	7	1	16			

ในการศึกษาความสัมพันธ์ของจำนวนวันนอนของผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อดื้อยากับค่ายาที่ใช้ในการรักษา พบว่าผู้ป่วยที่มีวันนอนนาน 8 วันขึ้นไปโดยพบมากในรายที่นอนนาน >35 วัน จะมีค่ายาในการรักษาสูง >10,001 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $x^2 = 27.633, df = 12, p = .006$ ) (ดังตารางที่ 8)

**ตารางที่ 8** ความสัมพันธ์ของจำนวนวันนอนของผู้ป่วยกับค่ายาที่ใช้ในการรักษา

จำนวนวันนอน	ค่ายา (บาท)				$x^2$	df	p
	<1500	1500-5000	5000-10000	>10001			
<3 วัน	1				27.633	12	.006
3-7 วัน	2	3					
8-21 วัน		3	1	2			
22-35 วัน	1	1		4			
>35 วัน				10			
รวม	4	7	1	16			

ในการศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้กับจำนวนวันนอนของผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อดื้อยา พบว่าระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ >7 วัน มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลนาน >22 วันขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $x^2 = 10.175, df = 4, p = .038$ ) (ดังตารางที่ 9)

**ตารางที่ 9** ความสัมพันธ์ของจำนวนวันนอนกับระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้

ระยะเวลาหลังรับผู้ป่วย	จำนวนวันนอน (วัน)				$x^2$	df	p
	<7	15-21	>22	รวม			
<3 วัน	3	3	5	11	10.175	4	.038
4-7 วัน	2	0	0	2			
>7 วัน	1	3	11	15			
รวม	6	6	16	28			

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้กับจำนวนวันนอนของผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อดื้อยา และค่ายาที่ใช้ในการรักษา พบว่าระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ <3 วัน มีความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอน และค่ายาที่ใช้ในการรักษา ( $x^2 = 12.907, df = 4, p = .012$ ) สูง

กว่าช่วงระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ >7 วัน ( $x^2 = 9.972, df = 4, p = .041$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ช่วง

ระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ 4-7 วัน ไม่พบความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนและค่ายาที่ใช้ในการรักษา (ดังตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้ จำนวนวันนอน กับค่ายาที่ใช้ในการรักษา

ระยะ เวลาหลังรับผู้ป่วย	จำนวนวันนอน (วัน)	ค่ายา (บาท)				รวม	$x^2$	df	p
		<1500	1500 - 5000	5001 -10000	>10001				
<3วัน	<7	3	0		0	3	12.907	4	.012
	15-21	0	2		1	3			
	>22	1	0		4	5			
	รวม	4	2		5	11			
4-7วัน	<7		2			2			
	รวม		2			2			
>7วัน	<7		1	0	0	1	9.972	4	.041
	15-21		1	1	1	3			
	>22		1	0	10	11			
	รวม		3	1	11	15			

#### 4. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความชุกของเชื้อดื้อยาที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจที่ส่งเพาะเชื้อจากหอผู้ป่วย ศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลบางละมุง ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558 พบเชื้อที่สามารถสร้าง ESBL มากที่สุดคือ *E.coli* รองลงมาคือ *K. pneumoniae* คิดเป็นร้อยละ 4.935 และ 1.558 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่น ๆ ที่ตรวจหาเชื้อแบคทีเรียที่สร้าง  $\beta$ -lactamase ชนิด ESBL พบว่ามีความชุกต่ำกว่าแผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลน่านซึ่งพบ *E.coli* สร้าง ESBL ร้อยละ 27.8 และ *K. pneumoniae* ร้อยละ 25.5 โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดเชียงราย ซึ่งพบ *K. pneumoniae* สร้าง ESBL ร้อยละ 43.66 และ *E.coli* ร้อยละ 30.37

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของเชื้อที่ให้ผลบวกต่อการทดสอบหา  $\beta$ -lactamase สายพันธุ์ที่สร้าง ESBL กับชนิดของสิ่งส่งตรวจพบว่าเชื้อ *E. coli* ที่สร้างเอนไซม์ ESBL ส่วนใหญ่พบมากที่สุด ในสิ่งส่งตรวจที่เป็น pus/discharge จำนวน 31 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 83.78 ส่วนการตรวจในสิ่งส่งตรวจที่มีจำนวนส่งตรวจน้อยครั้งแต่พบเชื้อดื้อยาในสัดส่วนร้อยละ 100 คือ เสมหะ (1 ครั้ง) แตกต่างจากการศึกษาของโรงพยาบาลน่านพบในปัสสาวะ ร้อยละ 40.5 แต่เชื้อ *K. pneumoniae* พบมากสุดในสิ่งส่งตรวจที่เป็นเสมหะถึงร้อยละ 45.8 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lautenbach และ Colleagues พบว่าเชื้อที่สร้างเอนไซม์ ESBL ก็พบมากในสิ่งส่งตรวจที่เป็นปัสสาวะร้อยละ 51.519

การศึกษาในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พบเชื้อ *K. pneumoniae* ในสิ่งส่งตรวจปีศาจวะ ร้อยละ 51.118 ส่วนเชื้อ *E. coli* สร้าง ESBL พบใน ผลผ่าตัดมากที่สุดถึงร้อยละ 44[14] แสดงให้เห็นว่าโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียที่ดื้อยาและสร้าง  $\beta$ -lactamase พบได้จากตัวอย่างเกือบทุกชนิดซึ่งอาจเกิดจากการดื้อยาของเชื้อประจำถิ่นและแบคทีเรียที่มีการดื้อยาเหล่านี้แพร่กระจายอยู่ในร่างกายคน และในสิ่งแวดล้อมทั่วไปจึงพบได้จากตัวอย่าง หลากหลายชนิด

การวิเคราะห์ช่วงเวลาในการเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อแยกประเภทของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ออกจากการติดเชื้อในชุมชน (community acquired infection) โดยการจำแนกจากจำนวนวันนอนที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับไว้ในโรงพยาบาล พบว่า อัตราการดื้อยาหลังรับไว้ในหอผู้ป่วย ร้อยละ 60.72 และพบตั้งแต่แรกเข้าในหอผู้ป่วย (<3 วัน) ร้อยละ 39.28 ประเด็นของผู้ป่วย กลุ่มหลังนี้มีแนวโน้มที่จะเกิด ความสอดคล้องกับการติดเชื้อในชุมชน

การจำแนกยาต้านจุลชีพที่มีความไวต่อเชื้อดื้อยา พบว่ายาต้านจุลชีพที่สามารถใช้กับเชื้อแบคทีเรียที่สร้างเอนไซม์  $\beta$ -lactamase ได้ดีนั้น พบความไวสูงกับยา Imipenem จำนวน 29 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 78.38 รองลงมาคือยา Amikacin จำนวน 27 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 72.97 ส่วนยาที่พบการต้านฤทธิ์ยามากที่สุดคือ Ceftriaxime จำนวน 25 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.57 รองลงมาคือยา Ceftriazone และ Ampicillin จำนวน 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 59.46 สอดคล้องกับการศึกษาของโรงพยาบาลน่าน ซึ่งพบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ โดยเชื้อ *E. coli* ที่สร้าง ESBL ส่วนใหญ่มีความไวต่อยา imipenem, meropenem,

amikacin ร้อยละ 100 มีความไวต่อยา ertapenem, gentamicin, chloramphenicol, norfloxacin, trimethoprim/ sulfamethoxazole, tetracycline ร้อยละ 99, 50, 42, 34, 30 และ 18 ตามลำดับ เชื้อ *K. pneumoniae* ที่สร้าง ESBL มีความไวต่อยา imipenem, meropenem ร้อยละ 100 มีความไวต่อ ยา amikacin, ertapenem, norfloxacin, gentamicin, chloramphenicol, tetracycline, trimethoprim/ sulfamethoxa zole ร้อยละ 99, 96, 52, 51, 47, 39 และ 30 ตามลำดับ

ในการศึกษาด้านค่าใช้จ่ายในการรักษา ระยะเวลาหลังรับผู้ป่วยไว้จึงตรวจพบเชื้อดื้อยา และจำนวนวันนอน พบว่า ผู้ป่วยที่มีวันนอนนาน 8 วันขึ้นไป โดยพบมากในรายที่นอนนาน >35 วัน จะมีค่ายาในการรักษาสูง >10,001 บาท เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจแล้ว พบเชื้อดื้อยากับจำนวนวันนอนของผู้ป่วย และค่ายาที่ใช้ในการรักษา พบว่าจำนวนวันนอน และค่ายาที่ใช้ในการรักษากับระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจ หลังรับผู้ป่วยไว้ <3 วัน มีความสัมพันธ์มากกว่า ระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ >7 วัน ในขณะที่ระยะเวลาที่เก็บสิ่งส่งตรวจหลังรับผู้ป่วยไว้ 4-7 วัน ไม่พบความสัมพันธ์ กับจำนวนวันนอน และค่ายาที่ใช้

การศึกษานี้ อาจเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะ ทำให้บุคลากรในระบบสุขภาพได้ตระหนักถึง ปัญหาการดื้อยาที่สร้างเอนไซม์  $\beta$ -lactamase ซึ่ง จะดื้อยาในกลุ่ม  $\beta$ -lactams เมื่อผลการวิเคราะห์ ช่วงเวลาในการเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อแยกประเภท ของการติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ออกจากการติดเชื้อในชุมชน (community acquired infection) พบว่า อัตราการ ดื้อยาหลังรับไว้ในหอผู้ป่วยเพียงร้อยละ 60.72 แต่

ร้อยละ 39.28 พบตั้งแต่แรกเข้าในหอผู้ป่วย (<3 วัน) ประเด็นของผู้ป่วยกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะเกิด ความสอดคล้องกับการติดเชื้อในชุมชน ซึ่งอาจ เป็นประเด็นสำคัญของปัญหาในการเลือกใช้ยา ด้านจุลชีพสำหรับการรักษาวางแผนรักษาในกลุ่ม ที่ใช้ยาต้านจุลชีพเพื่อลดต้นทุนของโรงพยาบาล ลดจำนวนวันนอนของหอผู้ป่วยที่อาจช่วยลดความ แออัดของหน่วยงานลงได้ในอนาคต และ การศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาต้านจุลชีพในกลุ่มผู้ป่วย ที่มีผลเรื้อรังของโรงพยาบาล หรือการใช้ยาต้าน จุลชีพของชุมชนในลำดับต่อไป

## 5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ณรงค์ศักดิ์ เอกวัฒนกุล ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลบางละมุง คุณวัชรินทร์ แก้วเสวต หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิค การแพทย์ ที่อนุญาตให้ดำเนินการ และบุคลากร ของหอผู้ป่วยคัดสรรมาชายทุกท่านให้การ สนับสนุนให้ทำการวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไป ด้วยดี

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ramasoot T. *Nosocomial infection control*. J Med Assoc Thai 1995;78 Suppl 1:S57-8.
- [2] Juntaradee M, Yimyaem S, Soparat P, et al. *Nosocomial infection control in district hospitals in Northern Thailand*. J Med Assoc Thai 2005;88 Suppl 10:S120-3.
- [3] นิตยา อินทราวัฒนา และมูทิตา วนาภรณ์. *โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและสถานการณื การคือยา*. *Journal of Medicine and Health Sciences*(Vol.22 No.1 April 2015) 81-92.
- [4] Centers for Disease Control and Prevention. *Public health focus: surveillance, prevention and control of nosocomial infection*. MMWR 1992;41:783-7.
- [5] ภาณุมาศ ภูมาศ, วิชญ ธรรมลิขิตกุล, ภูยิต ประคองสาย, ตวงรัตน์ โพธิ์, อาทร รวีว ไพบูลย์, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์. ผลกระทบ ด้านสุขภาพและเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพในประเทศไทย : การศึกษาเบื้องต้น. วารสาร วิจัยระบบ สาธารณสุข 2555;6,3(ก.ค.-ก.ย.):352-360.
- [6] วีรวรรณ ลูวิระ. *การคือยาปฏิชีวนะของ แบคทีเรีย*. *สงขลานครินทร์เวชสาร* 2549; 24(5):453-9.
- [7] Taslima Y. *Prevalence of ESBL among Escherichia. coli and Klebsiella spp. in a tertiary care hospital and molecular detection of important ESBL producing genes by multiplex PCR*. [serial online] 2012 Jul [cited 2012 Jul 1]; Available from: URL: [http://www.mmc.gov. bd/downloadable%20file/Prevalence%20of%20ESBL%20by%20Dr.%20Taslima%20Yasmin.pdf](http://www.mmc.gov.bd/downloadable%20file/Prevalence%20of%20ESBL%20by%20Dr.%20Taslima%20Yasmin.pdf)
- [8] Segatore B, Setacci D, Perilli M. *Antimicrobial susceptibility of clinical isolates of Enterobacteriaceae producing complex  $\beta$ -lactamase patterns including extended-spectrum enzymes*. Int J Antimicrob Agents 2004;23:480-6.
- [9] Knothe H, Shah P, Kremery V, Antal M, Mitsuhashi S. *Transferable resistance to cefotaxime, cefoxitin, cefamandole and cefuroxime in clinical isolates of Klebsiella*

- pneumonia and Serratia marcescens*. Infection. 1983; 11(6):315-7.
- [10] Yoo JS, Byeon J, Yang J, Yoo JI, Chung GT, Lee YS. High prevalences and plasmid-mediated AmpC beta-lactamases in Enterobacteriaceae isolated from long term care facilities in Korea. Diagn Microbiol Infect Dis 2010;67(3):261-5.
- [11] ไพโรจน์ เสาแก้ว. ระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ใหญ่ที่เกิดจากเชื้อ *ESCHERICHIA COLI* หรือ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE* ที่ผลิต EXTENDED-SPECTRUM  $\beta$ -LACTAMASES (ESBL) ในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศไทย. [serial online]. 2551 [สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2555]; แหล่งข้อมูล: URL: [http://dcms.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse\\_type=title&titleid=117412&query=%A1%D3%B8%C3&s\\_mode=any&d\\_field=&d\\_start=0000-00-00&d\\_end=2555-05-23&limit\\_lang=&limited\\_lang\\_code=&order=&order\\_by=&order\\_type=&result\\_id=119&maxid=254](http://dcms.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=117412&query=%A1%D3%B8%C3&s_mode=any&d_field=&d_start=0000-00-00&d_end=2555-05-23&limit_lang=&limited_lang_code=&order=&order_by=&order_type=&result_id=119&maxid=254).
- [12] เดชพิภพ อมรทิพย์วงศ์ และคณะ. ความชุกของเชื้อ *K. pneumoniae* และ *E. coli* ชนิดสร้างเอนไซม์ extended spectrum  $\beta$ -lactamase ที่แยกได้จากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลน่าน และโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดน่าน ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2553. วารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่ปีที่ 44 ฉบับที่ 3 กันยายน 2554 : 169-176.
- [13] ชัยพร การะเกด. ความชุกของเชื้อ *K. pneumoniae* และ *E. coli* ชนิดสร้างเอนไซม์ extended spectrum  $\beta$ -lactamase ที่โรงพยาบาลเชียงคำ ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2555. วารสารโรงพยาบาลพิจิตร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2555 – มีนาคม 2556.
- [14] Chaikittisuk N, Munsrichoom A. extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in Children at Queen Sirikit National Institute of child health. J Infect Dis Antimicrob Agents 2007; 24: 107-15.