



ความชุกของเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Acinetobacter baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ดประเทศไทย

ประภาพร สร้อยสุข¹, นันทิพัฒน์ พัฒนโชติ^{1*}

Received: May 8, 2017

Revised: June 26, 2017

Accepted: July 19, 2017

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุมาจาก *Pseudomonas aeruginosa* และ *Acinetobacter baumannii* เป็นปัญหาสำคัญต่อระบบสาธารณสุขในประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ผู้ป่วยที่ติดเชื้อฉวยโอกาสเหล่านี้ล้วนมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงโดยเฉพาะหากเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาความชุกของโรคติดเชื้อ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด รูปแบบการศึกษาเป็นแบบเชิงพรรณนาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึง ปี พ.ศ. 2558 จาก สหกิจห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา ในระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2558 เชื้อ *P. aeruginosa* ที่แยกได้มีจำนวนทั้งหมด 7,053 ตัวอย่าง และดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน 1,831 ตัวอย่าง โดยมีความชุกร้อยละ 13.84, 13.09, 13.13 และ 11.68 และมีความชุกของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพร้อยละ 3.87, 3.81, 2.77 และ 3.02 ตามลำดับ ส่วนเชื้อ *A. baumannii* แยกได้มีจำนวนทั้งหมด 6,011 ตัวอย่างและดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน 2,958 ตัวอย่าง โดยมีความชุกร้อยละ 13.87, 8.92, 10.06 และ 6.74 ตามลำดับ และมีความชุกของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพร้อยละ 4.23, 4.54, 5.78 และ 6.74 ตามลำดับ สรุปผลการศึกษา ในระหว่างปี พ.ศ. 2556 ถึง 2558 ความชุกของโรคติดเชื้อ *P. aeruginosa* ที่แยกได้สูงกว่า *A. baumannii* แต่ความชุกของการดื้อยาต้านจุลชีพของ *A. baumannii* สูงกว่า *P. aeruginosa* ในทุกปี

คำสำคัญ: ความชุก, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*

¹กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด



*ผู้รับผิดชอบบทความ

Prevalence of *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* the isolation from clinical specimens of patients at Roi Et Hospital, Roi Et Province, Thailand

Prapaporn Soysuk¹, Nuntiput Putthanachote^{1*}

Abstract

Nosocomial infections caused by *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* are public health problems in Thailand and worldwide. Infected patients had high mortality especially those with septicemia. The aim of this study was to investigate the prevalence of infectious diseases caused by *P. aeruginosa* and *A. baumannii* among patients who were admitted at Roi Et Hospital. This study was conducted from data bases of the Clinical Microbiology Laboratory of Roi Et Hospital during 2012 to 2015. Data was analyzed by using descriptive statistics (Microsoft Excel 2007). During 2012 to 2015 the total numbers of *P. aeruginosa* were 7,053 isolates with 1,831 multidrug resistant isolates. The prevalence rates were 13.84 %, 13.09 %, 13.13 % and 11.68 % respectively and the prevalence rate of multidrug resistant *P. aeruginosa* were 3.87%, 3.81%, 2.77% and 3.02 % respectively. 6,011 isolates of *A. baumannii* with 2,958 multidrug resistant isolates were reported. The prevalence rates were 13.87 %, 8.92 %, 10.06 % and 6.74 % respectively and the prevalence rate of multidrug resistant *A. baumannii* were 4.23%, 4.54 %, 5.87% and 6.74 % respectively. Conclusion, during 2013 to 2015, the prevalence of infectious diseases caused by *P. aeruginosa* was higher than *A. baumannii* but the prevalence of *A. baumannii* multidrug resistance was higher than *P. aeruginosa*.

Keywords: Prevalence, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*

¹Department of Medical Technology, Roi Et Hospital, Roi Et Province, Thailand

*Corresponding author: (e-mail: nuntiput101@gmail.com)

บทนำ

โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญในประเทศต่างๆ ทั่วโลก ที่สหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยติดเชื้อประมาณ 1.7 ล้านคน และประมาณ 99,000 คนเสียชีวิตในแต่ละปี⁽¹⁾ ที่ประเทศอิตาลีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 4.9⁽²⁾ เชื้อแบคทีเรียที่สำคัญได้แก่ *P. aeruginosa*, *E. coli*, *K.pneumoniae*, *S. aureus*, *A.baumannii* และ *Enterococcus* spp.^(3, 4) จากการสำรวจของสมาคมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลนานาชาติ (INICC) ใน 43 ประเทศพบว่าอัตราการดื้อยาของ *P. aeruginosa* ดื้อยา amikacin มีร้อยละ 10 imipenem ร้อยละ 26.1 เชื้อ *K. Pneumonia* ดื้อยา ceftazidime ร้อยละ 28.8 และ imipenem ร้อยละ 12.8⁽⁵⁾ ประเทศไทยเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญได้แก่ *Acinetobacter* spp. ร้อยละ 16.2, *K. pneumonia* ร้อยละ 13.9, *S.aureus* ร้อยละ 13.9 และ *E. coli* ร้อยละ 26.3⁽⁶⁾

A. baumannii เป็นแบคทีเรียแกรมลบทรงแท่งเป็นหนึ่งในสาเหตุที่พบได้บ่อยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นสาเหตุของโรคปอดบวมสัมพันธ์กับการใช้ ventilator โดยเฉพาะในหอผู้ป่วยหนัก^(7,8,9) ความสำคัญอีกประการหนึ่งคือเชื้อชนิดนี้มักจะดื้อต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิด (multidrug resistant) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดื้อต่อยาต้านจุลชีพในกลุ่ม Carbapenems⁽⁸⁾ ซึ่งจะส่งผลให้การรักษาผู้ป่วยมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการได้รับยาต้านจุลชีพกลุ่ม fluoroquinolones, broad-spectrum cephalosporins และ carbapenems มากกว่า 3 วันเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อชนิดนี้⁽¹⁰⁾

P. aeruginosa เป็นแบคทีเรียแกรมลบทรงแท่งพบเชื้อชนิดนี้กระจายในดิน น้ำ ขยะ หรือในพืช และเป็นเชื้อประจำถิ่นในลำไส้คนและสามารถก่อโรคในคนได้^(11,12) จากการสำรวจของสมาคมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลนานาชาติได้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วย 50 ประเทศ จากหอผู้ป่วยวิกฤต 703 แห่ง ระหว่างปี 2012 ถึง 2015 มีผู้ป่วยที่ติดเชื้อทั้งหมดจำนวน 861,284 คน โดยพบว่า เชื้อ *P. aeruginosa* ดื้อต่อยา amikacin ร้อยละ 10 และ imipenem ร้อยละ 26.1⁽¹³⁾ *P. aeruginosa* เป็นแบคทีเรียที่มักก่อโรคกับผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำหรือผู้ป่วยหนัก

ที่เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานานมักเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคปอดบวมโดยเฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต^(14,15) เชื้อ *P. aeruginosa* อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล และแพร่กระจายผ่านบุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์การแพทย์ ผิวหนัง น้ำยาฆ่าเชื้อ และอาหาร^(9,17) ในปัจจุบันเชื้อชนิดนี้เป็นปัญหาอย่างมากเนื่องจากการดื้อยาด้านจุลชีพมีมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดื้อยาด้านจุลชีพในกลุ่ม carbapenems ที่มักพบว่ามีการดื้อยาด้านจุลชีพกลุ่มอื่นๆ ร่วมด้วย และผู้ป่วยที่ติดเชื้อมักมีความยุ่งยากในการรักษาเพิ่มขึ้นและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงขึ้น^(18,19)

โรงพยาบาลร้อยเอ็ดเป็นโรงพยาบาลศูนย์ โดยเปิดให้บริการประชาชนภายในจังหวัด และจังหวัดอื่นๆ ใกล้เคียง จากข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึงปี พ.ศ. 2558 พบว่าจำนวนเชื้อ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยสูงติดอันดับ 1 ใน 5 ของเชื้อแบคทีเรียที่แยกได้ทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันแนวโน้มของโรคติดเชื้อทั้ง 2 ชนิดนี้ก็ยังไม่ลดลง อีกทั้งปัญหาการดื้อยาด้านจุลชีพก็มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น จากการประมวลข้อมูลสถิติย้อนหลังจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด และจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นว่าปัญหาโรคติดเชื้อ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ยังคงเป็นปัญหาโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญในโรงพยาบาลต่างๆ รวมถึงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงระดับวิทยาของโรคติดเชื้อทั้ง 2 ชนิดนี้ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลต่อไป

วัสดุและวิธีการ

รูปแบบวิจัย เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) โดยเป็นการอธิบายความชุกของการติดเชื้อ *P.aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย

ประชากรเป้าหมาย คือสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยทั้งหมดที่ส่งเพาะเชื้อที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558

ประชากรศึกษา คือสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยที่ส่งเพาะเชื้อที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 และผลการตรวจเพาะเชื้อให้ผลบวกต่อเชื้อ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii*

การตรวจวินิจฉัยเชื้อทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวินิจฉัย *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ใช้วิธีการทดสอบทางชีวเคมีและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพใช้วิธี disc diffusion โดยปฏิบัติตามมาตรฐาน The Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI)⁽²⁰⁾ disc ยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ amikacin 30 ug, ampicillin 10 ug, ceftazidime 30 ug, ciprofloxacin 5 ug, trimetho/sulfa 25 ug, gentamycin 10 ug, imipenem 10 ug, meropenem 10 ug, colistin 10 ug, tigecycline 15 ug และ doripenem 10 ug โดย discs ยาที่ใช้ทดสอบเป็นของบริษัท OXID Ltd.ผลิตที่ Wade Road, Basingstoke, Hants, RG24 8PW, United Kingdom ส่วนเกณฑ์การวินิจฉัยการดื้อยาหลายขนาน (Multidrug resistance; MDR) ของเชื้อทั้งสองชนิดคือการที่เชื้อดื้อต่อยาต้านจุลชีพมากกว่า 3 กลุ่มขึ้นไปซึ่งได้แก่ aminoglycoside, carbapenem, cephalosporin, beta-lactam plus beta-lactamase inhibitor, quinolone⁽²¹⁾

การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับอนุญาตให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อขอเก็บข้อมูลย้อนหลังจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาคลินิก กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการคัดลอกข้อมูลผลการตรวจเพาะเชื้อของผู้ป่วยและประมวลผลข้อมูลหลังจากนั้นทำการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้บันทึกลงในคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องเป็นที่เรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของการติดเชื้อแยกเป็นแต่ละปีและศึกษาความชุกในแต่ละเดือนเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงความชุกของการติดเชื้อทั้งสองชนิดในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

จริยธรรมการวิจัย การทำวิจัยในครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เลขที่ 013/2599 โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เป็นแบบรหัสที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของผู้ป่วยในโรงพยาบาลได้ การนำเสนอข้อมูลเป็นการนำเสนอในภาพรวมไม่ได้นำเสนอเป็นรายบุคคล เอกสารงานที่ใช้ในงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ป่วยถูกทำลายทั้งหมด เพื่อป้องกันข้อมูลหรือความลับต่างๆ ของผู้ป่วยรั่วไหล

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน และ ร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดใช้โปรแกรม Excel ปี 2007

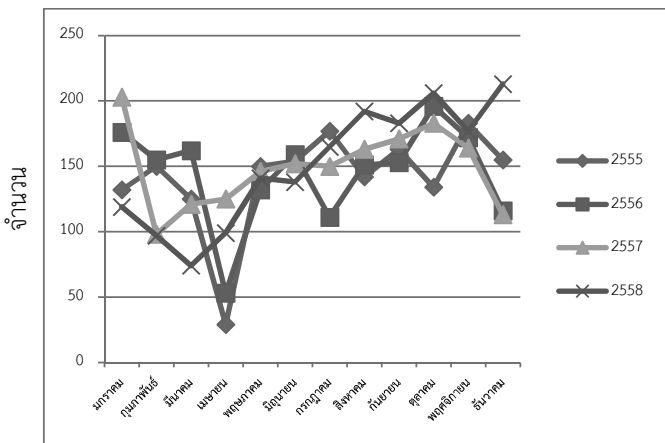
ผลการศึกษา

ความชุกของ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยในแต่ละปี

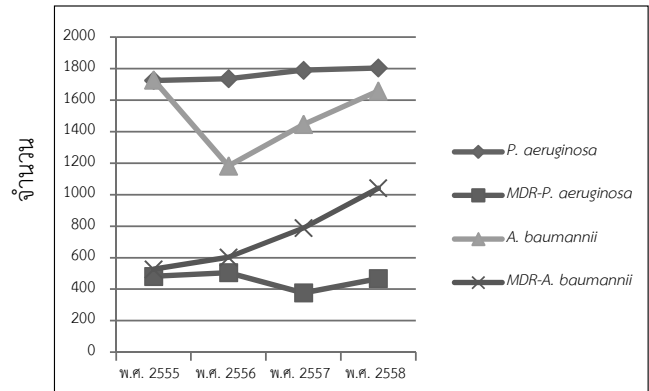
P. aeruginosa รวมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2558 ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจมีจำนวนทั้งหมด 7,053 ตัวอย่างโดยความชุกในปี พ.ศ. 2555 - 2558 มีร้อยละ 13.84, 13.09, 13.13 และ 11.68 ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2555 มีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความชุกสูงสุดร้อยละ 3.87 ส่วน *A. baumannii* ที่แยกได้มีจำนวนทั้งหมด 6,011 ตัวอย่างความชุกในปี พ.ศ. 2555 - 2558 มีร้อยละ 13.87, 8.92, 10.06 และ 6.74 ตามลำดับ และปี พ.ศ. 2558 มีเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมีความชุกสูงสุดร้อยละ 6.74 ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1 รูปที่ 1 แสดงแนวโน้มของ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจปี พ.ศ. 2555-2558

ความชุกของ *P. aeruginosa* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยในแต่ละเดือน

เดือนที่มีความชุกของ *P. aeruginosa* สูงสุดในปี พ.ศ. 2555 คือ เดือน กรกฎาคม ร้อยละ 17.02 ปี พ.ศ. 2556 เดือน มกราคม และ ตุลาคม ร้อยละ 15.83 ปี พ.ศ. 2557 เดือน กุมภาพันธ์ ร้อยละ 11.43 และ ปี พ.ศ. 2558 คือเดือน ธันวาคม ร้อยละ 16.21 ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2 รูปที่ 2 แสดงแนวโน้มของเชื้อ *P. aeruginosa* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยในแต่ละเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2558



รูปที่ 1 แนวโน้มของ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจปี พ.ศ. 2555-2558



รูปที่ 2 แนวโน้มของเชื้อ *P. aeruginosa* ที่แยกได้ในแต่ละเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2558

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะความชุกของ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ที่แยกได้ในแต่ละปี

พ.ศ.	Total Isolates (n)	<i>P. aeruginosa</i>		<i>A. baumannii</i>	
		Isolates n (%)	MDR Isolates n (%)	Isolates n (%)	MDR Isolates n (%)
2555	12,454	1,724(13.84)	482(3.87)	1,727(13.87)	527(4.23)
2556	13,252	1,736(13.09)	505(3.81)	1,182(8.92)	602(4.54)
2557	13,627	1,789(13.13)	377(2.77)	1,445(10.06)	788(5.78)
2558	15,438	1,804(11.68)	467(3.02)	1,657(10.73)	1,041(6.74)

MDR= multidrug resistance

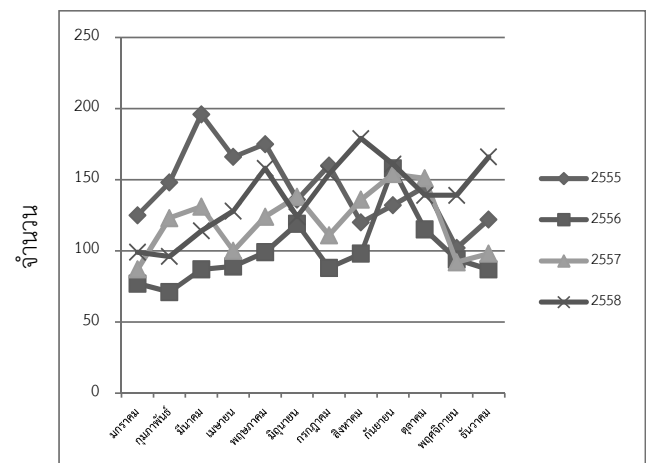
ตารางที่ 2 แสดงความชุกของ *P. aeruginosa* ในแต่ละปีโดยแยกเป็นรายเดือน

เดือน	พ.ศ.2555		พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557		พ.ศ. 2558	
	Total Isolates (n)	PA Isolates n (%)	Total Isolates (n)	PA Isolates n (%)	Total Isolates (n)	PA Isolates n (%)	Total Isolates (n)	PA Isolates n (%)
มกราคม	1,011	132(13.06)	1,112	176(15.83)	1,131	203(5.57)	1,286	119(9.25)
กุมภาพันธ์	1,027	150(14.61)	1,014	155(15.29)	1,120	98(11.43)	1,245	97(7.79)
มีนาคม	987	125(12.66)	1,034	162(15.67)	1,101	121(9.10)	1,190	74(6.22)
เมษายน	975	29(2.97)	960	53(5.52)	1,116	125(8.93)	1,130	99(8.05)
พฤษภาคม	1,002	150(14.97)	1,105	132(11.95)	1,104	146(7.56)	1,253	141(11.25)
มิถุนายน	1,101	154(13.99)	1,100	159(14.45)	1,133	152(7.45)	1,297	138(10.64)
กรกฎาคม	1,040	177(17.02)	1,141	111(9.73)	1,170	150(7.80)	1,312	165(12.58)
สิงหาคม	1,112	142(12.77)	1,150	151(13.13)	1,165	163(7.15)	1,289	192(14.90)
กันยายน	997	163(16.35)	1,139	153(13.43)	1,157	171(6.77)	1,327	183(13.79)
ตุลาคม	1,014	134(13.21)	1,234	196(15.83)	1,157	183(6.32)	1,452	206(14.19)
พฤศจิกายน	1,119	183(16.35)	1,165	172(14.76)	1,159	164(7.07)	1,243	177(14.24)
ธันวาคม	1,069	155(14.50)	1,098	116(10.56)	1,114	113(9.86)	1,314	213(16.21)

PA= *P. aeruginosa*

ความชุกของ *A.baumannii* ที่แยกได้จาก สิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยในแต่ละเดือน

เดือนที่มีความชุกของ *A.baumannii* สูงสุดในปี พ.ศ. 2555 คือ เดือน มีนาคม ร้อยละ 19.86 ปี พ.ศ. 2556 เดือน กันยายน ร้อยละ 13.87 ปี พ.ศ. 2557 เดือน กันยายน ร้อยละ 13.31 และ ปี พ.ศ. 2558 คือ เดือน สิงหาคม ร้อยละ 13.89 ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 3 ส่วนรูปที่ 3 แสดงแนวโน้มของ *A. baumannii* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยในแต่ละเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2558



รูปที่ 3 แนวโน้มของ *A. baumannii* ที่แยกได้ในแต่ละเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2558

ตารางที่ 3 แสดงความชุกของ *A. baumannii* ในแต่ละปีโดยแยกเป็นรายเดือน

เดือน	พ.ศ.2555		พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557		พ.ศ. 2558	
	Total Isolates (n)	AB Isolates n (%)	Total Isolates (n)	AB Isolates n (%)	Total Isolates (n)	AB Isolates n (%)	Total Isolates (n)	AB Isolates n (%)
มกราคม	1,011	125(12.36)	1,112	77(6.92)	1,131	87(7.69)	1,286	99(7.70)
กุมภาพันธ์	1,027	148(14.41)	1,014	71(7.00)	1,120	123(10.98)	1,245	96(7.71)
มีนาคม	987	196(19.86)	1,034	87(8.41)	1,101	131(11.90)	1,190	114(9.58)
เมษายน	975	166(17.03)	960	89(9.27)	1,116	100(8.96)	1,130	128(11.53)
พฤษภาคม	1,002	175(17.47)	1,105	99(8.96)	1,104	124(11.23)	1,253	158(12.61)
มิถุนายน	1,101	136(12.35)	1,100	119(10.82)	1,133	138(12.18)	1,297	124(9.56)
กรกฎาคม	1,040	160(15.38)	1,141	88(7.71)	1,170	111(9.49)	1,312	154(11.74)
สิงหาคม	1,112	120(10.79)	1,150	98(8.52)	1,165	136(11.67)	1,289	179(13.89)
กันยายน	997	132(13.24)	1,139	158(13.87)	1,157	154(13.31)	1,327	161(12.13)
ตุลาคม	1,014	145(14.30)	1,234	115(9.32)	1,157	151(13.05)	1,452	139(9.57)
พฤศจิกายน	1,119	102(9.12)	1,165	94(8.07)	1,159	92(7.94)	1,243	139(11.18)
ธันวาคม	1,069	122(11.41)	1,098	87(7.92)	1,114	98(8.80)	1,314	166(12.63)

AB= *A. baumannii*

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

ปัจจุบันปัญหาโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นปัญหาสำคัญทั่วโลก ประเทศไทยมีความชุกของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 6.40 โดยส่วนมากเป็นแบคทีเรียแกรมลบร้อยละ 75.30 และแกรมบวกร้อยละ 18.40 ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายมีค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต้านจุลชีพเฉลี่ย 5,919.50 บาท⁽²²⁾ จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นว่าโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีสาเหตุมาจาก *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดแต่ละปีค่อนข้างสูง โดยในปี พ.ศ. 2558 มีอุบัติการณ์ร้อยละ 8.65 และ 11.2 ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจอุบัติการณ์โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลต่างๆ จำนวน 20 แห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยพบว่าเชื้อแบคทีเรียที่เป็นปัญหาสำคัญในโรงพยาบาลได้แก่ *P. aeruginosa*, *Klebsiella spp.*, และ

A. baumannii⁽²³⁾ และยังสอดคล้องกับการศึกษาที่โรงพยาบาลศิริราชพบว่าเชื้อ *P. aeruginosa* และ *A. baumannii* ต่อดื้อยาต้านจุลชีพร้อยละ 39.30 และ 88.79 ตามลำดับ⁽²⁴⁾ และสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของสมาคมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลนานาชาติที่พบว่า *P. aeruginosa* มีอัตราการใช้ยาต้านจุลชีพ imipenem เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 23.0⁽⁴⁾ เป็นร้อยละ 26.10⁽¹³⁾ จากการศึกษาพบว่า *A. baumannii* มีอุบัติการณ์ค่อนข้างสูงในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด คือร้อยละ 11.12 ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2554 เป็นการสำรวจจากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 10,762 รายโดยพบว่าเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญและมีจำนวนสูงที่สุดคือ *Acinetobacter spp.*⁽²⁵⁾ และยังเป็นสาเหตุหลักของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีอุบัติการณ์ร้อยละ 16.20⁽²⁶⁾ นอกจากนี้

A. baumannii ยังมีปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพหลายขนาน ซึ่งผู้ป่วยที่ติดเชื้อส่วนมากเป็นผู้ป่วยที่นอนในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน มีการทำหัตถการโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ การเจาะคอ การทำ central venous line การใส่ nasogastric intubation ผู้ป่วยที่ได้รับยา cephalosporins รุ่นที่ 3 และ 4, metronidazole, piperacillin-tazobactam และการได้รับยาต้านจุลชีพชนิดอื่นๆ ที่ไม่เหมาะสม^(27,28) ส่วนปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *A. baumannii* ในกระแสเลือดได้แก่ ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤติ การรักษาด้วยยาต้านจุลชีพ beta-lactam/beta-lactamase inhibitor ยาต้านจุลชีพกลุ่ม carbapenem⁽²⁹⁾ แต่การศึกษาในครั้งนี้ยังมีความแตกต่างจากการศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่พบว่า เชื้อที่เป็นสาเหตุหลักของการติดเชื้อในผู้ป่วยได้แก่ *K.Pneumoniae* และ *Klebsiella spp.* ร้อยละ 32.0 ส่วน methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ร้อยละ 6.0 ซึ่งปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อเหล่านี้ ได้แก่ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ผู้ป่วยมีภาวะไม่รู้สีกตัว เป็นโรคระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง ผู้ป่วยเป็นวัณโรค ผู้ป่วยที่มีประวัติการสูบบุหรี่ และการได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ นานมากกว่า 5 วัน⁽³⁰⁾ จุดอ่อนของการศึกษาคั้งนี้คือการที่ไม่สามารถบอกได้ว่าอุบัติการณ์ในหอผู้ป่วยใดสูงสุดและต่ำสุด สาเหตุเนื่องมาจากในช่วงหลายปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันโรงพยาบาลร้อยเอ็ดมีจำนวนหอผู้ป่วยเพิ่มขึ้น จำนวนเตียงของผู้ป่วยก็เพิ่มสูงขึ้นตาม ซึ่งในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงไปมากทำให้มีความยากและไม่สามารถในการจัดกลุ่มหอผู้ป่วยได้ ทำให้ไม่สามารถรายงานความชุกในหอผู้ป่วยแต่ละที่ได้ อีกทั้งการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่ได้ทำการบันทึกข้อมูลไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ตัดผู้ป่วยซ้ำรายที่ติดเชื้อชนิดเดียวกันเนื่องจากผู้ป่วยบางรายอาจจะส่งส่งส่งตรวจมากกว่า 1 ครั้ง หรือมากกว่า 1 ชนิด ซึ่งอาจส่งผลให้การศึกษาลาดเคลื่อนได้อีกทั้งการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยไม่ได้วิเคราะห์แยกชนิดของส่งส่งตรวจที่ทำการเพาะเชื้อและผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ และไม่มีข้อมูลทางคลินิกสนับสนุนการติดเชื้อของผู้ป่วย ซึ่งเป็นจุดอ่อนและเป็นข้อจำกัดในการศึกษา ส่วนข้อเสนอ

แนะในการศึกษาคั้งต่อไปควรมีการศึกษาแยกความชุกในแต่ละหอผู้ป่วยจะได้เห็นถึงปัญหาในแต่ละพื้นที่ ควรศึกษาลักษณะของผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อทั้งสองชนิดและชนิดของส่งส่งตรวจ ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อทั้งสองชนิดนี้และควรมีการศึกษาถึงยีนที่ทำให้เกิดดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อทั้งสองชนิดนี้ด้วยโดยเฉพาะยีนดื้อยาต้านจุลชีพในกลุ่ม carbapenem

สรุปผลการศึกษา

ในระหว่างปี พ.ศ. 2556 ถึง 2558 ความชุกของโรคติดเชื้อ *P. aeruginosa* ที่แยกได้สูงกว่า *A. baumannii* แต่ความชุกของการดื้อยาต้านจุลชีพของ *A. baumannii* สูงกว่า *P. aeruginosa* ในทุกปี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ดที่ได้อนุญาตให้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิจัยและขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ที่สนับสนุนข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยจนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Rep Wash DC 1974 2007; 122: 160–6.
2. Lizioli A, Privitera G, Allia E, Antonietta Banfi EM, Boselli L, Panceri ML, et al. Prevalence of nosocomial infections in Italy: result from the Lombardy survey in 2000. J Hosp Infect 2003; 54: 141–8.

3. Jahani-Sherafat S, Razaghi M, Rosenthal VD, Tajeddin E, Seyedjavadi S, Rashidan M, et al. Device-associated infection rates and bacterial resistance in six academic teaching hospitals of Iran: findings from the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Infect Public Health* 2015; 8: 553–61.
4. Rosenthal VD, Bijie H, Maki DG, Mehta Y, Apisarnthanarak A, Medeiros EA, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004–2009. *Am J Infect Control* 2012; 40: 396–407.
5. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta Y, Leblebicioglu H, Memish ZA, Al-Mousa HH, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007–2012. Device-associated module. *Am J Infect Control* 2014; 42: 942–56.
6. Hongsuwan M, Srisamang P, Kanoksil M, Luangasanatip N, Jatapai A, Day NP, et al. Increasing incidence of hospital-acquired and healthcare-associated bacteremia in northeast Thailand: a multicenter surveillance study. *PloS One* 2014; 9: e109324.
7. Huang X, Li G, Yi L, Li M, Wang J. The epidemiology of multidrug-resistant bacteria colonization and analysis of its risk factors in intensive care unit 2015; 27: 667–71.
8. Henig O, Weber G, Hoshen MB, Paul M, German L, Neuberger A, et al. Risk factors for and impact of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* colonization and infection: matched case-control study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2015; 34: 2063–8.
9. Ghanshani R, Gupta R, Gupta BS, Kalra S, Khedar RS, Sood S. Epidemiological study of prevalence, determinants, and outcomes of infections in medical ICU at a tertiary care hospital in India. *Lung India* 2015; 32: 441–8.
10. Chusri S, Silpapojakul K, McNeil E, Singkhamanan K, Chongsuvivatwong V. Impact of antibiotic exposure on occurrence of nosocomial carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infection: a case control study. *J Infect Chemother* 2015; 21: 90–5.
11. Ambrogi V, Cavalié L, Manton B, Ghiglia M-J, Cointault O, Dubois D, et al. Transmission of metallo- β -lactamase-producing *Pseudomonas aeruginosa* in a nephrology-transplant intensive care unit with potential link to the environment. *J Hosp Infect* 2016; 92: 27–9.
12. Wiehlmann L, Cramer N, Tümmeler B. Habitat-associated skew of clone abundance in the *Pseudomonas aeruginosa* population. *Environ Microbiol Rep* 2015; 7: 955–60.
13. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y, et al. International nosocomial infection control consortium report, data summary of 50 countries for 2010–2015: Device-associated module. *Am J Infect Control* 2016; 44: 1495–504.
14. Ghanshani R, Gupta R, Gupta BS, Kalra S, Khedar RS, Sood S. Epidemiological study of prevalence, determinants, and outcomes of infections in medical ICU at a tertiary care hospital in India. *Lung India* 2015; 32: 441–8.
15. Tebano G, Geneve C, Tanaka S, Grall N, Atchade E, Augustin P, et al. Epidemiology and risk factors of multidrug-resistant bacteria in respiratory samples after lung transplantation. *Transpl Infect Dis*. 2016; 18: 22–30.

16. Fernandes M, Vira D, Medikonda R, Kumar N. Extensively and pan-drug resistant *Pseudomonas aeruginosa* keratitis: clinical features, risk factors, and outcome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2016; 254: 315–22.
17. Zorgani A, Abofayed A, Glia A, Albarbar A, Hanish S. Prevalence of device-associated Nosocomial infections caused by gram-negative bacteria in a trauma intensive care unit in Libya. *Oman Med J* 2015; 30: 270–5.
18. Jean S-S, Liao C-H, Sheng W-H, Lee W-S, Hsueh P-R. Comparison of commonly used antimicrobial susceptibility testing methods for evaluating susceptibilities of clinical isolates of enterobacteriaceae and nonfermentative gram-negative bacilli to cefoperazone-sulbactam. *J Microbiol Immunol Infect* 2015;10: S1684-1182.
19. Boyle DP, Zembower TR. Epidemiology and management of emerging drug-resistant gram-negative bacteria: Extended-spectrum β -lactamases and beyond. *Urol Clin North Am* 2015; 42: 493–505.
20. CLSI Publishes new antimicrobial susceptibility testing standards - CLSI [Internet]. [cited 2017 Jul 13]. Available from: <https://clsi.org/blog/clsi-publishes-new-antimicrobial-susceptibility-testing-standards/>
21. Magiorakos A-P, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* 2012; 18: 268–81.
22. Danchaivijitrmd S, Dhiraputra C, Santiprasitkul S, Judaeng T. Prevalence and impacts of nosocomial infection in Thailand 2001. *J Med Assoc Thai* 2005; 88: S1-9.
23. Danchaivijitr S, Judaeng T, Sripalakij S, Naksawas K, Plipat T. Prevalence of nosocomial infection in Thailand 2006. *J Med Assoc Thai* 2007; 90: 1524–9.
24. Chaisathaphol T, Chayakulkeeree M. Epidemiology of infections caused by multidrug-resistant gram-negative bacteria in adult hospitalized patients at Siriraj Hospital. *J Med Assoc Thai* 2014; 97: S35-45.
25. Rongrungruang Y, Sawanpanyalert N, Chomdacha P, Surasarang K, Wiruchkul N, Kachintorn K, et al. Health-care associated infections in Thailand 2011. *J Med Assoc Thai* 2013; 96:S117-123.
26. Hongsuwan M, Srisamang P, Kanoksil M, Luangsanatip N, Jatapai A, Day NP, et al. Increasing incidence of hospital-acquired and healthcare-associated bacteremia in northeast Thailand: a multicenter surveillance study. *PloS One* 2014; 9: e109324.
27. Werarak P, Waiwarawut J, Tharavichitkul P, Pothirat C, Rungruanghiranya S, Geater SL, et al. *Acinetobacter baumannii* nosocomial pneumonia in tertiary care hospitals in Thailand. *J Med Assoc Thai* 2012; 95: S23-33.
28. Surasarang K, Narksawat K, Danchaivijitr S, Siripanichgon K, Sujirarat D, Rongrungruang Y, et al. Risk factors for multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* nosocomial infection. *J Med Assoc Thai* 2007; 90: 1633–9.

29. Anunnatsiri S, Tonsawan P. Risk factors and clinical outcomes of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia at a university hospital in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2011; 42: 693–703.
30. Luksamijarulkul P, Wisutthipate S, Kaewpan W, Saisung S. Incidence and risk factors for nosocomial pneumonia among intubated patients in a provincial hospital, Eastern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2008; 39: 168–75.