

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae ที่ติดต่อยา

Carbapenem : CRE ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในผู้ป่วยใน โรงพยาบาลพิจิตร

Factors Associated with Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infection

among Inpatient Department of Phichit Hospital

สุกัญญา บัวชุม พย.ม.

ไพโรจน์ โจวตระกูล ภ.บ., สุชาติดา วงพระจันทร์ วท.ม.

โรงพยาบาลพิจิตร

บทคัดย่อ

การติดเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) เป็นปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญ และมีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อตัวผู้ป่วย โรงพยาบาลและประเทศชาติ การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ การกระจายของการติดเชื้อ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลพิจิตร ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้ป่วยในทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพิจิตรที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาพบเชื้อ CRE ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบบันทึกปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ CRE ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น และคู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลพิจิตร ซึ่งยึดตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่อการติดเชื้อ CRE ด้วย Chi-square และ Fisher's exact test

ผลการวิจัยพบว่า จำนวนวันนอนทั้งหมดของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพิจิตร ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 มีจำนวน 131,213 วัน มีการตรวจพบเชื้อ CRE จำนวน 153 ครั้ง พบเป็นการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล 37 ครั้ง คิดเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล เท่ากับ 0.28 ครั้ง/1,000 วันนอน การติดเชื้อ CRE ส่วนใหญ่พบในเพศหญิงและในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป คือพบร้อยละ 64.9 และ 70.3 ตามลำดับ หอผู้ป่วยที่พบมากที่สุดคือ หอผู้ป่วยอายุรกรรม พบร้อยละ 48.6 รองลงมาคือศัลยกรรมและผู้ป่วยหนัก พบร้อยละ 29.7 และ 16.3 ตามลำดับ ตำแหน่งการติดเชื้อที่พบมากที่สุดคือ ทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวน พบร้อยละ 56.8 รองลงมาคือ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบร้อยละ 29.7 เชื้อก่อโรคที่พบส่วนใหญ่ คือ Klebsiella pneumoniae พบร้อยละ 72.9 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ได้แก่ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล การสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย และผลของการรักษา ดังนั้นผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว โรงพยาบาลควรมีมาตรการเพื่อการเฝ้าระวัง การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาให้มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การติดเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae, อุบัติการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล, การกระจายการติดเชื้อในโรงพยาบาล

บทนำ

การติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพ เป็นปัญหาการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในโรงพยาบาลต่างๆ

จากการประมาณการในปี พ.ศ. 2557 ทั่วโลกมีคนเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณ ปีละ 700,000 คน หากไม่มีการแก้ไขปัญหานี้อย่างจริงจัง คาดว่าในปี พ.ศ. 2593



การเสียชีวิตจะสูงถึง 10 ล้านคน โดยในทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกาจะมีคนเสียชีวิตมากที่สุดคือ 4.7 และ 4.2 ล้านคน ตามลำดับ และมีผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพสูงถึงประมาณ 3.5 พันล้านบาท⁽¹⁾ การศึกษาระบาดวิทยาของการติดเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) ของ Zhang Y และคณะ พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ CRE มีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 33.5 นอนโรงพยาบาลนานเฉลี่ย 29 วัน และต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักถึงร้อยละ 56.9⁽²⁾

สำหรับประเทศไทยก็ประสบปัญหาเชื้อดื้อยาเช่นกัน โดยพบว่าการเพิ่มขึ้นของเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาเกือบทุกชนิดพร้อมกัน เช่น การดื้อยาในกลุ่ม fluoroquinolones และ third-generation cephalosporins ของเชื้อในกลุ่ม enterobacteriaceae และการดื้อยาในกลุ่ม carbapenem ของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญของการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Thailand : NARST) ดำเนินการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพระหว่างปี พ.ศ. 2543-2561 จากโรงพยาบาล 85 แห่ง ในทุกภาคของประเทศไทย พบเชื้อ *A. calcoaceticus baumannii* complex ที่ดื้อต่อยา imipenem เพิ่มขึ้น คือ หอผู้ป่วยใน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7.6 เป็นร้อยละ 72.2 หอผู้ป่วยหนักเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 14.2 เป็น 79.8 นอกจากนี้ยังพบว่าเชื้อ *E. coli* และ *K. pneumoniae* มีการดื้อยา กลุ่ม carbapenem (ertapenam, imipenam และ meropenem) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วงปี พ.ศ. 2554-2561 เชื้อที่มีแนวโน้มสูงขึ้นแบบก้าวกระโดดมากกว่าเชื้อตัวอื่นๆ คือ *E. coli* และ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenem⁽³⁾ และจากการศึกษาระบาดวิทยาของการติดเชื้อ CRE ช่วงเดือนธันวาคม 2554-ธันวาคม 2559 ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ พบอุบัติการณ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จาก 3.37 ต่อแสนวันนอนในปี 2554 เป็น 32.49 ต่อแสนวันนอน ในปี 2559⁽⁴⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการเฝ้าระวังเชื้อ

ดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลพิจิตร จากการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาในปี พ.ศ. 2559-2561 พบเชื้อ CRE มีแนวโน้มดื้อยาต้านจุลชีพสูงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือพบร้อยละ 5.96, 6.09 และ 8.31 ตามลำดับ

ทางระบาดวิทยามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลทั้งปัจจัยด้านผู้ป่วย ด้านเชื้อก่อโรค และด้านสิ่งแวดล้อม⁽⁵⁾ จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ในผู้ป่วยโรงพยาบาลร้อยเอ็ดจังหวัดร้อยเอ็ด พบปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อหลายประการ ได้แก่ การทำหัตถการอย่างต่อเนื่องมากกว่า 7 วัน การใส่ endotracheal tube การใช้เครื่องช่วยหายใจ การให้อาหารทางสายยาง และการใส่สายสวนปัสสาวะ⁽⁶⁾ การมีประวัติเคยติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การมีแผลเรื้อรังหรือแผลติดเชื้อ การมีประวัติการรักษาที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ การเคยรักษาด้วยยาต้านจุลชีพมาก่อน การเข้าพักรักษาในหอผู้ป่วยหนัก⁽⁷⁾

คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นสหสาขาวิชาชีพในคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลพิจิตร จึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงอุบัติการณ์ การกระจายของการติดเชื้อ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลพิจิตร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

วิธีและวิธีการดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ การกระจายของการติดเชื้อ CRE และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลพิจิตร ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยในทุกรายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพิจิตร ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาพบเชื้อ CRE ย้อนหลัง 1 ปี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 แบ่งเป็น



2 กลุ่ม คือ กลุ่มศึกษา (case) หมายถึงกลุ่มที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาพบเชื้อ CRE และเป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล กับกลุ่มควบคุม (control) หมายถึงกลุ่มที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาพบเชื้อ CRE แต่ไม่เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบบันทึกปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ CRE และคู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลพิจิตร ยึดตามเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561⁽⁸⁾ วิเคราะห์อุบัติการณ์ การกระจายของการติดเชื้อ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่อการติดเชื้อ CRE ด้วย Chi-square และ Fisher's exact test

ผล/ผลการดำเนินงาน

จากการรวบรวมข้อมูล เวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพิจิตร ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาพบเชื้อ CRE พบว่ามีการตรวจพบเชื้อ CRE จำนวน 153 ครั้ง เป็นการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล 37 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 24.2 และไม่เป็นการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล จำนวน 116 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 75.8 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของการตรวจพบเชื้อ CRE จำแนกตามชนิดของการติดเชื้อ

ชนิดของการติดเชื้อ	จำนวน ครั้ง	ร้อยละ
การติดเชื้อในโรงพยาบาล	37	24.2
ไม่เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาล	116	75.8
การเป็นพาหะของโรค	21	13.7
การติดเชื้อในชุมชน	95	62.1
รวม	153	100.0

การกระจายของการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่พบในเพศหญิง และในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี

ขึ้นไป คือพบร้อยละ 64.9 และ 70.3 ตามลำดับ หอผู้ป่วยที่พบมากที่สุดคือหอผู้ป่วยอายุรกรรม พบร้อยละ 48.6 รองลงมาคือ ศัลยกรรมและผู้ป่วยหนัก คิดเป็นร้อยละ 29.7 และ 16.3 ตามลำดับ ส่วนใหญ่พบการติดเชื้อที่ตำแหน่งทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวน คิดเป็นร้อยละ 56.8 รองลงมาคือ การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 29.7 เชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคือ Klebsiella pneumoniae คือพบร้อยละ 72.9 รองลงมาคือ Escherichia coli และ Enterobacter cloacae พบร้อยละ 18.9 และ 5.5ตามลำดับ ผลของการรักษาพบผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.4 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการติดเชื้อ CRE

ในโรงพยาบาล จำแนกตาม เพศ อายุ หอผู้ป่วย ตำแหน่งของการติดเชื้อ ชนิดของเชื้อก่อโรค และ ผลการรักษา

ข้อมูล	จำนวน (n=37)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	13	35.1
หญิง	24	64.9
อายุ		
≤ 60 ปี	11	29.7
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	26	70.3
Mean 65.1 SD 17.2		
หอผู้ป่วย		
อายุรกรรม	18	48.6
ศัลยกรรม	11	29.7
กุมารเวชกรรม	1	2.7
ศัลยกรรมกระดูก	1	2.7
ผู้ป่วยหนัก	6	16.3
ตำแหน่งของการติดเชื้อ		
- การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	21	56.8
จากการคาสายสวน		
- การติดเชื้อปอดอักเสบจาก	11	29.7
การใช้เครื่องช่วยหายใจ		
- การติดเชื้อแผลผ่าตัด	3	8.1
- การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	2	5.4



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล จำแนกตาม เพศ อายุ หอผู้ป่วย ตำแหน่งของการติดเชื้อ ชนิดของเชื้อก่อโรค และ ผลการรักษา (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (n=37)	ร้อยละ
ชนิดของเชื้อก่อโรค		
Klebsiella pneumoniae	27	72.9
Escherichia coli	7	18.9
Enterobacter cloacae	2	5.5
Citrobacter amalonaticus	1	2.7
ผลของการรักษา		
หาย / ทูเลา	11	29.7
ส่งต่อ	7	18.9
เสียชีวิต	19	51.4

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ได้แก่ ปัจจัยด้านระยะเวลาอนโรงพยาบาล ปัจจัยด้านการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย และปัจจัยด้านผลของการรักษา โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีวันนอนโรงพยาบาลมากกว่า 4 สัปดาห์ขึ้นไปมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลมากกว่าการนอนโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ขึ้นไปถึง 4 สัปดาห์ และการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 2 สัปดาห์ ขณะที่ผู้ป่วยที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการอุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย สำหรับผลของการรักษา พบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิต มีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล มากกว่าผู้ป่วยที่หาย ทูเลา หรือได้รับการส่งต่อ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ปัจจัยแยกในแต่ละด้าน

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n=37)		กลุ่มควบคุม (n=116)		p-value
	n	%	n	%	
เพศ					
ชาย	13	35.1	61	52.6	.089
หญิง	24	64.9	55	47.4	
อายุ					
≤ 60 ปี	11	29.7	48	32.0	.841
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	26	70.3	104	68.0	
Mean 65.10 SD 17.20					

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ปัจจัยแยกในแต่ละด้าน (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n=37)		กลุ่มควบคุม (n=116)		p-value
	n	%	n	%	
หอผู้ป่วย					
อายุรกรรม	18	48.6	78	67.2	.279
ศัลยกรรม	11	29.7	26	22.4	
กุมารเวชกรรม	1	2.7	1	0.9	
ศัลยกรรมกระดูก	1	2.7	2	1.7	
ผู้ป่วยหนัก	6	16.3	9	7.8	
วันนอน รพ.					
< 2 สัปดาห์	1	2.7	61	52.6	.000
2 สัปดาห์ขึ้นไป – 4 สัปดาห์	16	43.2	31	26.7	
4 สัปดาห์ขึ้นไป	20	54.1	24	20.7	
การได้รับยาต้านจุลชีพในระยะเวลา 3 เดือน					
ไม่ได้รับ	22	59.5	52	44.8	.134
ได้รับ	15	40.5	64	55.2	
การได้รับการรักษาที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ					
ไม่ได้รับ	1	2.7	14	12.1	.120
ได้รับ	36	97.3	102	87.9	
การติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพมาก่อน					
ไม่มี	27	72.9	89	76.7	.663
มี	10	27.1	27	23.3	
การมีโรคประจำตัวกลุ่ม					
Immunocompromised					
ไม่มี	8	21.6	26	22.4	1.000
มี	29	78.4	90	77.6	
การมีแผลเรื้อรังหรือแผลติดเชื้อ					
ไม่มี	23	62.2	78	67.2	.690
มี	14	37.8	38	32.8	

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล ปัจจัยแยกในแต่ละด้าน (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มศึกษา (n=37)		กลุ่มควบคุม (n=116)		p-value
	n	%	n	%	
การสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย					
ไม่มี	1	2.7	20	17.2	
มี	36	97.3	96	82.8	.027
เครื่องช่วยหายใจ	28	75.7	55	47.4	.004
สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง	11	29.7	16	13.8	.045
สายสวนปัสสาวะ	29	78.4	72	62.1	.050
* หมายเหตุ ผู้ป่วย 1 รายมีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายมากกว่า 1 ชนิด					
ผลของการรักษา					
หาย / ทูเลา	11	29.7	72	62.1	.002
ส่งต่อ	7	18.9	9	7.7	
เสียชีวิต	19	51.4	35	30.2	

วิจารณ์

จากการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลพิจิตร พบเท่ากับ 0.28 ครั้ง/1,000 วันนอน ซึ่งเป็นอัตราการติดเชื้อที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาของชลดดา ผิวผ่อง⁽⁹⁾ ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งจากข้อมูลหลายๆการศึกษาพบว่า การติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกปี⁽⁹⁻¹¹⁾

เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุ พบว่ากลุ่มอายุผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อ CRE มากที่สุดคือกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป พบร้อยละ 70.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความชุกของเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลตราดของ ธารทิพย์ มุกดาเพชรรัตน์⁽¹⁰⁾ พบในผู้ป่วยอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี มากที่สุดเช่นกัน เนื่องจากผู้สูงอายุระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะเสื่อมลง ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีการติดเชื้อได้ง่าย ด้านหอผู้ป่วยพบว่าหอผู้ป่วยอายุรกรรมพบการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลสูงสุด รองลงมาคือ ศัลยกรรม และหอผู้ป่วยหนัก พบร้อยละ 48.6, 29.7 และ 16.3 ตามลำดับ

สอดคล้องกับการศึกษาของ ชลดดา ผิวผ่อง⁽⁹⁾ และการศึกษาของ ธารทิพย์ มุกดาเพชรรัตน์⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้เนื่องมาจากโรงพยาบาลพิจิตรมีเตียงรองรับในหอผู้ป่วยหนักเพียง 14 เตียง จากจำนวนผู้ป่วยวิกฤตต่อวันในปี 2562 มีเฉลี่ยถึง 41.5 ราย/วัน ทำให้ผู้ป่วยหนักส่วนใหญ่ที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย เช่น เครื่องช่วยหายใจ หรือสายสวนต่างๆ ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลนั้นเข้ารับการรักษาอยู่ตามหอผู้ป่วยสามัญอายุรกรรมและศัลยกรรม ซึ่งหอผู้ป่วยเหล่านี้มีภาระงานสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน เป็นส่วนใหญ่⁽¹²⁾ ประกอบกับการจัดการหอผู้ป่วยไม่สามารถจัดระยะห่างตามมาตรฐานได้ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายทั้งจากการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับต่อจากสภาพแวดล้อมหอผู้ป่วย และจากบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงญาติ

ตำแหน่งการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดคือ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวน

พบร้อยละ 56.8 รองลงมาคือ การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบร้อยละ 29.7 สอดคล้องกับการศึกษาของธารทิพย์ มุกดาเพชรรัตน์⁽¹⁰⁾ และการศึกษาระดับวิทยาของการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ⁽⁴⁾ ที่พบการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะมากที่สุด แต่แตกต่างจากการศึกษาของ ชลดา ฝิว่อง⁽⁹⁾ ที่พบการติดเชื้อปอดอักเสบที่พบการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.8 ทั้งนี้ เนื่องมาจากผู้ป่วยที่ศึกษาในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่ได้รับการรักษาโดยมีการสอดใส่ท่อทางเดินหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อในทางเดินหายใจ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ ของโรงพยาบาลพิจิตร ผู้ป่วยที่ได้รับการสอดใส่สายสวนปัสสาวะมากที่สุด การที่ผู้ป่วยได้รับสอดใส่สายสวนปัสสาวะและการคาสายสวนปัสสาวะไว้ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อท่อปัสสาวะ และมีผลต่อกล้ามเนื้อเนื้อหูรูดกระเพาะปัสสาวะเกิดการคลายตัวตลอดเวลา เชื้อโรคมานเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะได้ง่ายขึ้นทำให้เกิดการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะได้

จำแนกชนิดของเชื้อก่อโรคในกลุ่ม Enterobacteriaceae คือยาปฏิชีวนะ Carbapenem ที่พบมากที่สุดในการศึกษาของโรงพยาบาลพิจิตร คือ *Klebsiella pneumoniae* พบร้อยละ 72.9 รองลงมาคือ *Escherichia coli* และ *Enterobacter cloacae* พบร้อยละ 18.9 และ 5.5 ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของชลดา ฝิว่อง⁽⁹⁾ พบเชื้อชนิด *Klebsiella pneumoniae* มากที่สุดร้อยละ 61.8 รองลงมาคือ *Escherichia coli* และ *Enterobacter cloacae* พบร้อยละ 27.7 และ 7.3 ตามลำดับ และสอดคล้องกับการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในปี พ.ศ. 2554-2559 ที่พบเชื้อชนิด *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* และ *Enterobacter spp.* มากที่สุดตามลำดับ⁽⁴⁾

สำหรับความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการ

ติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล มี 3 ปัจจัย คือปัจจัยด้านระยะเวลานอนโรงพยาบาล ด้านการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย และด้านผลของการรักษา ปัจจัยด้านระยะเวลา นอนโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยที่มีวันนอนโรงพยาบาลมากกว่า 4 สัปดาห์ขึ้นไปมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE มากกว่าการนอนโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ขึ้นไปถึง 4 สัปดาห์ และการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 2 สัปดาห์ เนื่องจากผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลนานมักเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยรุนแรง มีการสอดใส่อุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่ร่างกาย ส่งผลให้เชื้อโรคมียช่องทางเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้น และการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหรือจากผู้ป่วยรายอื่นที่มีการติดเชื้อ จึงมีโอกาสติดเชื้อได้มากกว่าผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาคาร์บาเพนิมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลสกลนคร⁽¹³⁾ ที่พบว่า

การนอนโรงพยาบาลนานกว่า 20 วัน มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อถึง 2.6 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่นอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 20 วัน และสอดคล้องกับการศึกษาของชลดา ฝิว่อง⁽⁹⁾ ที่พบว่ากลุ่มติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลมีระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไปมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล แต่แตกต่างจากการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ของทรศณีย์ นครชัย⁽¹⁴⁾ พบว่า ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า 2 สัปดาห์ มีแนวโน้มติดเชื้อดื้อยามากกว่าระยะเวลาที่รักษาตัวในโรงพยาบาลมากกว่า 2 สัปดาห์ เนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรักษาในระยะแรกนั้นร่างกายอ่อนแอไม่สามารถทนต่อการใช้ยาในขนาดที่สูงได้ ทำให้ไม่สามารถกำจัดเชื้อและเกิดเชื้อดื้อยาได้ในระยะเวลาต่อมา

ปัจจัยด้านการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย พบว่าผู้ป่วยที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการอุปกรณ์เข้าสู่

ร่างกาย สอดคล้องกับการศึกษาของ อนุวัฒน์ สุรินราช, อนุศักดิ์ เกิดสิน และ ประภัสสร สมศรี⁽¹³⁾ พบว่า หนึ่งในปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ CRE และ/หรือ CRAB คือกลุ่มที่ได้รับการสอดใส่ท่อช่วยหายใจ และสอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ของ นันทิพัฒน์ พัฒนโชติ, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ และ ชินวัตร ศรีใส⁽⁶⁾ พบปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อด้านการทำหัตถการอย่างต่อเนื่องมากกว่า 7 วัน ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น

ปัจจัยด้านผลของการรักษา พบว่า ผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลสูงกว่าผู้ป่วยที่หาย ทูเลา หรือส่งต่อ เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีอาการรุนแรงต้องได้รับการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย ได้รับการรักษาที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ มีโรคประจำตัวกลุ่ม immunocompromised และต้องนอนโรงพยาบาลนาน ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับเชื้อโรคจากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหรือจากผู้ป่วยรายอื่นที่มีการติดเชื้อ จึงเกิดการติดเชื้อได้มากกว่า

สรุป

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ การกระจายของการติดเชื้อและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลพิจิตร ผลการวิจัยพบอุบัติการณ์การติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล 0.28 ครั้ง/1,000 วันนอน ส่วนใหญ่พบในเพศหญิงและในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป หอผู้ป่วยที่พบมากที่สุด คือ หอผู้ป่วยอายุรกรรม พบร้อยละ 48.6 รองลงมา คือ ศัลยกรรมและผู้ป่วยหนัก พบร้อยละ 29.7 และ 16.3 ตามลำดับ ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อมากที่สุดคือ ทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวน พบร้อยละ 56.8 รองลงมา คือ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบร้อยละ 29.7 เชื้อก่อโรคที่พบส่วนใหญ่ คือ *Klebsiella*

pneomoniae พบร้อยละ 72.9 สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลมี 3 ปัจจัย คือ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย และผลของการรักษา

ข้อเสนอแนะ

ผู้ป่วยที่มีโอกาสติดเชื้อ CRE โดยเฉพาะผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยมีการสอดใส่อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจ สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง และสายสวนปัสสาวะ โรงพยาบาลต้องมีมาตรการในการเฝ้าระวังและดำเนินการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้ออย่างเคร่งครัด สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไป แนะนำให้มีการนำปัจจัยในเรื่องระยะเวลาของการสอดใส่อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ระยะเวลาการคาสายสวนปัสสาวะ ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูง จากผู้อำนวยการโรงพยาบาลพิจิตร ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่งานเวชระเบียนและสถิติที่ให้ความช่วยเหลือในการสืบค้นเวชระเบียนประวัติผู้ป่วย ท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ป่วยที่ได้ใช้ข้อมูลการเจ็บป่วยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี คณะผู้วิจัยหวังว่าการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยของโรงพยาบาลพิจิตรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Neill JO. Review on antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. [Internet]. 2014 [cite 2019 Jul 27]. Available from [https://amrreview.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20%20Tackling%](https://amrreview.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20%20Tackling%20)



- [20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf](#)
2. Zhang Y, Wang Q, Yin Y, Chen H, Jin L, Gu B, et al. Epidemiology of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae Infections: Report from the China CRE Network. *Antimicrobial agent and chemotherapy*, 2018;62: e01882-17
 3. ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (NARST) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สถานการณ์เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ 2000-2018. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 27 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก <http://narst.dmsc.moph.go.th>
 4. Chotiprasitsakul D, Srichatrapimuk S, Kirdlarp S, Pyden AD, & Santanirad P. Epidemiology of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae : 5-year experience at tertiary care hospital. *Infection and Drug Resistance* 2019;12:461-468.
 5. อนุชา อภิสารธนรักษ์. ตำราระบาดวิทยาและมาตรการควบคุมของเชื้อจุลชีพดื้อยาในโรงพยาบาล 2554.
 6. นันทิพัฒน์ พัฒนโชติ, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ และ ชินวัตร ศรีใส. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานของเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ในผู้ป่วยโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิจัยสาธารณสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2555; 5: 87-96.
 7. นฤมล จ้อยเล็ก, วิลาวัลย์ พิเชียรเสถียร และนงเยาว์ เกษตร์ภิบาล. การพัฒนาระบบการให้คะแนนปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อดื้อยาหลายกลุ่มสำหรับผู้ป่วยใน. *พยาบาลสาร* 2559; 43: 69-80.
 8. สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ ฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟิก แอนด์ดีไซน์; 2561.
 9. ชลดา ผิวผ่อง. อุบัติการณ์การติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae ที่ดื้อต่อยา Carbapenem โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี. *วารสารวิชาการแพทย์* 2559; 30:1-12.
 10. ธารทิพย์ มุกดาเพชรรัตน์. ความชุกของเชื้อ Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) และมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อในผู้ป่วยในโรงพยาบาลตราด. *วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ* 2562; 15 : 51-61.
 11. Li Y, Sun Q, Shen Y, Zhang Y, Yang J, Shu L et al. Rapid Increase in Prevalence of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) and Emergence of Colistin Resistance Gene mcr-1 in CRE in Hospital in Henan, China. *Journal of Clinical Microbiology* [Internet]. 2018 [cite 2020 feb 16]. Available from <https://jcm.asm.org/content/56/4/e01932-17.long>
 12. รายงานภาระงาน กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลพิจิตร.(2562). เอกสารอัดสำเนา
 13. อนุวัฒน์ สุรินราช, อนุศักดิ์ เกิดสิน และ ประภัสสร สมศรี. ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาคาร์บาเพนิม ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลสกลนคร. *วารสารโรงพยาบาลสกลนคร* 2562; 22:40-51.
 14. ทรรศนีย์ นครชัย. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานในผู้ป่วยมะเร็งโรงพยาบาลมะเร็งอุดร 2561; 1: 23-30.