อุบัติการณ์ ปัจจัยเสี่ยง อัตราตายและผลกระทบของการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาหลายขนานในกระแสเลือด โรงพยาบาลโพธาราม

Incidence, Risk Factors, Mortality Rate, and Impact of Multidrug-Resistant Gram-Negative Bloodstream Infections in Photharam Hospital

ปิยพัชร จึงสมานุกูล พ.บ.,
วว. อายุรศาสตร์
กลุ่มงานอายุรกรรม
โรงพยาบาลโพธาราม
จังหวัดราชบุรี

Piyapat Chungsamanukool M.D.,
Dip., Thai Board of Internal Medicine
Division of Medicine
Photharam Hospital
Ratchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานในกระแสเลือด วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานและความสัมพันธ์กับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงอัตราการตายและผลกระทบอื่นๆ ได้แก่ จำนวนวันและค่าใช้จ่ายระหว่างนอนในโรงพยาบาล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยและหรือควบคุมปัจจัยเสี่ยงเพื่อลดการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ลดอัตราการตายและผลกระทบอื่นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลย้อนหลังในเวชระเบียนผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 15 ปี มีภาวะติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ระหว่าง 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 นำข้อมูลของผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Acinetobacter baumannii, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa* และ *Salmonella* spp. ที่มีผลการทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ติดเชื้อดื้อยาหลายขนานและกลุ่มติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนาน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการติดเชื้อดื้อยาเหล่านี้กับตัวแปรที่เกี่ยวข้องและปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานรวมถึงการเสียชีวิตของผู้ป่วย จำนวนวันและค่าใช้จ่ายระหว่างนอนในโรงพยาบาล การศึกษาครั้งนี้ไม่รวมผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดจำนวน 212 คน เป็นผู้ป่วยติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนาน 172 คน และติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน 40 คน เสียชีวิต 19 คน และ 12 คน ตามลำดับ

รวมเสียชีวิต 31 คน (ร้อยละ 14.6) โดยผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาหลายขนานเสียชีวิตร้อยละ 30 และพบผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน (ร้อยละ 39.2) โรคหลอดเลือดหัวใจ (ร้อยละ 22.2) และโรคไตวายเรื้อรัง (ร้อยละ 19.3) เป็นต้น พบเป็นการติดเชื้อจากชุมชนและจากโรงพยาบาลร้อยละ 82.5 และ 17.5 ตามลำดับ ในส่วนของการติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาลพบติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน (ร้อยละ 50) มากกว่าติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนาน (ร้อยละ 9.9) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่การติดเชื้อจากชุมชนพบไม่แตกต่างกัน การติดเชื้อดื้อยาหลายขนานพบในระบบทางเดินปัสสาวะมากที่สุด (ร้อยละ 57.5) รองลงมาพบในระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 22.5) ปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มโอกาสการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานที่สำคัญ ได้แก่ การติดเชื้อจากโรงพยาบาล มีประวัติเคยติดเชื้อในกระแสเลือด หรือได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ หรือได้รับอาหารทางสายยาง หรือใส่สายสวนปัสสาวะ ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มโอกาสการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด ได้แก่ การติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน เกณฑ์อวัยวะล้มเหลวมากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนนตามเกณฑ์การประเมิน ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำ การติดเชื้อในโรงพยาบาลและการได้รับยาปฏิชีวนะเบื้องต้นไม่เหมาะสมภายใน 24 ชั่วโมงและ 72 ชั่วโมง

สรุป ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ได้แก่ การติดเชื้อในโรงพยาบาล รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน ติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน และพบว่าการใส่สายยางให้อาหาร สายสวนปัสสาวะ เครื่องช่วยหายใจ สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลางมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยามากขึ้น ผลกระทบของการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาหลายขนาน ได้แก่ โอกาสเสียชีวิตมากขึ้น นอนในโรงพยาบาลและเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น

คำสำคัญ : เชื้อดื้อยาหลายขนาน แบคทีเรียแกรมลบ การติดเชื้อในกระแสเลือด
วารสารแพทย์เขต 4-5 2565 ; 41(1) : 579–592.

Abstract

Objective: This purpose aimed at studying the incidence, risk factors, other associated variables of multidrug-resistant gram-negative bacteremia, and also the mortality rate including other outcomes: number of days and cost during stay in the hospital related to the condition. These data are for the physicians' decision, treatment, and/or control of risk factors; in order to effectively reduce the multidrug-resistant bacteremia, mortality rate, and other impacts.

Methods: The retrospective data were collected from medical records of patients, aged 15 and over, who were hospitalized in Photharam Hospital between January 1, 2020 and December 31, 2020 with diagnosis of gram-negative bacteremia caused by *Acinetobacter baumannii, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa,* and *Salmonella* spp.. Antimicrobial susceptibility test results were reviewed. Patients were divided into two groups: multidrug-resistant and non-multidrug-resistant infections. The data were analyzed to show the correlation between multidrug resistance and other important associated variables including death and number of days and cost during stay in the hospital. Patients receiving palliative care were excluded from this study.

Results: Among 212 patients with gram-negative bacteremia, 172 were non-multidrug-resistant and 40 were multidrug-resistant infections, 19 and 12 died respectively, totaling 31 deaths (14.6%). Patients with drug-resistant infections died 30%, and most of them had underlying diseases such as diabetes (39.2%), coronary heart disease (22.2%), and chronic renal disease (19.3%). Community-acquired infections and hospital-acquired infections were 82.5% and 17.5% respectively. In hospital-acquired infections, the ratio of multidrug-resistant infections (50%) were significantly higher than the non-multidrug-resistant infections (9.9%); but it was not different in community-acquired infections. Multidrug-resistant infections were found mostly in the urinary tract (57.5%) and respiratory tract (22.5%). The risk factors which significantly increased the chance of multidrug-resistant infections were hospital-acquired infections, history of infections in the bloodstream or receiving intravenous antibiotics or receiving a nasogastric tube or urinary catheter. The risk factors which increased the chance of death among patients infected with gram-negative bacteremia were multidrug-resistant infections, quick SOFA that more than or equal to 2 according to the evaluation criteria, patients with low blood pressure, hospital-acquired infection, and inappropriate empirical antibiotics within 24 and 72 hours.

Conclusion: Risk factors for multidrug resistance were hospital-acquired infections, previous ICU, prior intravenous antibiotics use, prior bloodstream infections. More risk factors of multidrug resistance were the placement of feeding tubes, urine catheters, ventilators, and central venous catheters. MDR increases mortality, the number of hospital stays, and expenses.

Keywords: multidrug-resistant, gram-negative bacteria, bloodstream infections
Received: Jul 20, 2021; Revised: Aug 11, 2021; Accepted: Sep 20, 2021
Reg 4-5 Med J 2022 ; 41(1) : 579–592.

บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขโลก เนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือดส่งผลให้อวัยวะต่างๆ ทำงานผิดปกติ เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ ภาวะช็อก ไตวาย การทำงานของอวัยวะต่างๆ ล้มเหลว และเสียชีวิตในที่สุด จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประเทศไทย พ.ศ. 2561 มีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ประมาณ 175,000 รายต่อปี และเสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี[1] ก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างมาก แม้ว่าปัจจุบันความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการเกิดโรคเพิ่มขึ้น มีความก้าวหน้าในการรักษาโรคติดเชื้อ คือ มียาปฏิชีวนะที่ดีขึ้น มีเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตได้ดีขึ้น แต่อัตราตายของผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดยังคงสูง โดยอัตราตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในประเทศไทยในปีงบประมาณ 2560 อยู่ที่ร้อยละ 32.03 สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากเชื้อดื้อยา

ปฏิชีวนะและปัจจุบันพบแนวโน้มเชื้อโรคดื้อยาปฏิชีวนะมากขึ้น[1]

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) เผย 10 ปัญหาภัยคุกคามสาธารณสุขโลก พ.ศ. 2562 ซึ่งหนึ่งในนั้นคือปัญหาเชื้อดื้อยา[2] จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกระบุว่า แต่ละปีมีผู้เสียชีวิตเนื่องจากเชื้อดื้อยาเป็นจำนวนมาก จากการประมาณการณ์ที่ต่ำสุดมีผู้เสียชีวิตทั่วโลกอย่างน้อย 700,000 คน และประเทศไทยมีการศึกษาพบว่ามีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 38,000 ราย[3,4] ซึ่งผลกระทบจากการติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาส่งผลให้ยาปฏิชีวนะบางชนิดที่ก่อนหน้าเคยใช้รักษาได้ผลไม่สามารถรักษาการติดเชื้อดังกล่าวได้ ทำให้จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะชนิดอื่นที่ราคาแพงกว่าและอาจมีผลข้างเคียงมากกว่า การรักษาผู้ป่วยจะยากและมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้น ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นและมีอัตราการเสียชีวิตที่มากกว่าจากการติดเชื้อที่ไม่ดื้อยา[5]

โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 340 เตียง มีผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและศัลยกรรม 14 เตียง พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยในทั้งหมด 14,148 คน และมีผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) 662 คน เสียชีวิต 174 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 ซึ่งเป็นสาเหตุการสูญเสียชีวิตลำดับที่ 7 ของโรงพยาบาล จากข้อมูลการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาของโรงพยาบาลโพธารามและผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด พบการติดเชื้อแบคทีเรีย 8 ชนิด ในกระแสเลือด (*Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumonia, Staphylococcus aureus, Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Enterococcus faecium,* และ *Streptococcus pneumonia*) ระหว่าง พ.ศ. 2561–2563 พบเชื้อแบคทีเรียเฝ้าระวังในกระแสเลือด 256, 294 และ 325 คน เป็นเชื้อดื้อยา 119, 148 และ 165 คน ตามลำดับ[6] พบแนวโน้มการติดเชื้อเฝ้าระวังในกระแสเลือดและการติดเชื้อดื้อยามากขึ้น และใน พ.ศ. 2563 พบการติดเชื้อแบคทีเรียเฝ้าระวังส่วนมากจากเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบคือ 162 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและรวบรวมข้อมูลการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดของผู้ป่วยมาวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง การเสียชีวิตและผลกระทบอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน

วัตถุประสงค์

ศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดของผู้ป่วย วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานและความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานกับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง รวมถึง อัตราการตายและผลกระทบอื่นๆ ได้แก่ จำนวนวันและค่าใช้จ่ายระหว่างนอนในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาหลายขนานในกระแสเลือด เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยและหรือควบคุมปัจจัยเสี่ยงเพื่อลดการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ลดอัตราการตายและผลกระทบอื่นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากเวชระเบียนผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ประชากร และเกณฑ์การคัดเลือก

ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 15 ปี และมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามเกณฑ์ของโรงพยาบาลโพธารามที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งมีการส่งตรวจตัวอย่างเลือดเพื่อเพาะเชื้อและทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ โดยศึกษาเฉพาะ

การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Salmonella* spp. และทดสอบหาความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะด้วยวิธี disk diffusion ตามมาตรฐานของ CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) ปี 2018[7] โดยยาปฏิชีวนะที่ใช้ทดสอบความไวของกลุ่มแบคทีเรียแกรมลบ ประกอบด้วย amikacin, ampicillin, amoxicillin/clavulanic acid, cefazolin, cefpirome, ceftazidime, ceftriazone, cefuroxime cefoperazone/sulbactam, ciprofloxacin, trimethoprim/sulfamethoxazole, gentamycin, imipenem, ertapenem, meropenem, และ piperacillin/tazobactam

แบคทีเรียดื้อยาหลายขนาน (multiple drug resistance [MDR] bacteria) หมายถึง แบคทีเรียที่ไม่ไวต่อยาปฏิชีวนะอย่างน้อย 3 กลุ่ม ๆ ละอย่างน้อย 1 ชนิด[8] เชื้อแบคทีเรียแกรมลบและกลุ่มยาปฏิชีวนะที่โรงพยาบาลโพธารามใช้ในการรักษา ได้แก่

1) *Pseudomonas aeruginosa* กลุ่มยาที่ใช้รักษา ได้แก่ piperacillin/tazobactam or ticarcillin/clavulanate; ceftazidime or cefepime; carbapenems (imipenem, meropenem), aminoglycosides (gentamicin, tobramycin, amikacin); และ fluoroquinolones (ciprofloxacin)
2) Enterobacteriaceae ได้แก่ *Escherichia coli*, Klebsiella, Enterobacter, และ Serratia กลุ่มยาที่ใช้รักษา ได้แก่ third generation cephalosporins, carbapenems, aminoglycosides และ fluoroquinolones
3) *Acinetobacter baumannii* กลุ่มยาที่ใช้รักษา ได้แก่ aminoglycosides, carbapenems, fluoroquinolones, penicillins + beta-lactamase inhibitors, cephalosporins, folate pathway inhibitors, polymyxins, และ tetracyclines
4) *Salmonella* spp. กลุ่มยาที่ใช้รักษา ได้แก่ aminoglycoside, carbapenem, cephalosporin, beta-lactam + beta-lactamase inhibitor และ quinolone

เกณฑ์การคัดออก

1) ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังระยะสุดท้ายซึ่งมีแผนการรักษาแบบประคับประคอง (palliative care)
2) ผู้ป่วยที่ส่งต่อไปรักษายังโรงพยาบาลอื่น
3) ผู้ป่วยที่มีประวัติในเวชระเบียนไม่สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย
   1.1 แบบบันทึกลักษณะข้อมูลประชากร
   - ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ชนิดและตำแหน่งของการติดเชื้อ ประเภทของการติดเชื้อ โรคประจำตัว ระยะเวลานอนโรงพยาบาล
   - ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ได้แก่ ประวัติการติดเชื้อในกระแสเลือดและประวัติ การรับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ
   - ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย โดยบันทึกลงในแบบฟอร์ม ซึ่งปรับจากงานวิจัยของ Joel Manyahi และคณะ, 2020[9]

   1.2 แบบบันทึกผลเพาะเชื้อและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะ
2) ข้อมูลประวัติผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2563 โดยใช้ข้อมูลจาก HOSxPXE4

3) ข้อมูลของผู้ป่วยในการศึกษานี้ได้รับการพิจารณาอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลโพธาราม เลขที่ 15/2564 วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2564

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ โรคของผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ อัตราการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด อัตราการติดเชื้อดื้อยาจากแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด อัตราเสียชีวิต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติ chi-square test หรือ Fisher exact test สำหรับข้อมูลที่เป็นประเภท categorical และ t test หรือ Wilcoxon rank sum test สำหรับข้อมูลประเภท continuous

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ร้อยละ) (N = 212)
อายุ (เฉลี่ย, พิสัย)	66 ปี (23–94)
เพศ	
ชาย	76 คน (35.8%)
หญิง	136 คน (64.2%)
โรคร่วม	
เบาหวาน	83 คน (39.2%)
โรคหลอดเลือดหัวใจ	47 คน (22.2%)
โรคไตวายเรื้อรัง	41 คน (19.3%)
โรคหลอดเลือดสมอง	28 คน (13.2%)
มะเร็ง	24 คน (11.3%)
ตับแข็ง	18 คน (8.5%)
โรคปอดเรื้อรัง	13 คน (6.1%)
เอชไอวี/เอดส์	10 คน (4.7%)
เม็ดเลือดขาวต่ำ	4 คน (1.9%)
โรคภูมิต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง	4 คน (1.9%)
ประเภทการติดเชื้อ	
ติดเชื้อจากชุมชน	175 คน (82.5%)
ติดเชื้อในโรงพยาบาล	37 คน (17.5%)
พักรักษาในหอผู้ป่วย	
อายุรกรรม	187 คน (88.2%)
ศัลยกรรมหรือศัลยกรรมกระดูก	17 คน (8.0%)
ห้องผู้ป่วยวิกฤต	8 คน (3.8%)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด (ต่อ)

คุณลักษณะทั่วไป	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (ร้อยละ) (N = 212)
ตำแหน่งที่ติดเชื้อ	
ทางเดินปัสสาวะ	119 คน (56.1%)
ช่องท้องหรือทางเดินอาหาร	28 คน (13.2%)
ทางเดินหายใจ	15 คน (7.1%)
ผิวหนังและกล้ามเนื้อ	10 คน (4.7%)
กระดูกและข้อ	2 คน (0.9%)
ระบบประสาท	1 คน (0.5%)
การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือด	1 คน (0.5%)
ไม่ทราบแหล่งติดเชื้อ	36 คน (17.0%)
ชนิดของเชื้อที่พบ	
Escherichia coli	146 คน (72.2%)
Klebsiella pneumoniae	37 คน (17.5%)
Pseudomonas aeruginosa	15 คน (7.1%)
Acinetobacter baumannii	7 คน (3.3%)
Salmonella spp.	7 คน (3.3%)

ตารางที่ 1 พบผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดจำนวน 212 คน อายุเฉลี่ย 66 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 35.8 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ ไตวายเรื้อรัง และโรคหลอดเลือดสมอง โดยผู้ป่วยติดเชื้อจากชุมชนร้อยละ 82.5 และติดเชื้อจากโรงพยาบาลร้อยละ 17.5 ผู้ป่วยส่วนใหญ่นอนในหออายุรกรรม ตำแหน่งที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ ได้แก่ ทางเดินปัสสาวะ ช่องท้องหรือทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจและผิวหนังและกล้ามเนื้อ เชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด ที่พบ ได้แก่ *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* และ *Salmonella* spp. ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ตัวแปรและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดชนิดไม่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน และดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน

ตัวแปร	Non-MDR รวม 172 คน (ร้อยละ)	MDR รวม 40 คน (ร้อยละ)	P-value	OR
อายุ	66	67	.76	
เพศ				
ชาย	62 (36.1%)	14 (35%)	.90	
หญิง	110 (63.9%)	26 (65%)		

ตารางที่ 2 ตัวแปรและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดชนิดไม่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน และดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน (ต่อ)

ตัวแปร	Non-MDR รวม 172 คน (ร้อยละ)	MDR รวม 40 คน (ร้อยละ)	P-value	OR
โรคร่วม				
เบาหวาน	65 (37.8%)	18 (45%)	.40	
โรคหลอดเลือดหัวใจ	36 (20.9%)	11 (27.5%)	.36	
โรคไตวายเรื้อรัง	31 (18.0%)	10 (25%)	.31	
โรคหลอดเลือดสมอง	22 (12.8%)	6 (15%)	.71	
มะเร็ง	19 (11.0%)	5 (12.5%)	.79	
ตับแข็ง	16 (9.3%)	2 (5%)	.37	
โรคปอดเรื้อรัง	9 (5.2%)	4 (10%)	.25	
เอชไอวี/เอดส์	8 (4.6%)	2 (5%)	.92	
เม็ดเลือดขาวต่ำ	2 (1.2%)	2 (5%)	.10	
โรคภูมิต้านทานเนื้อเยื่อตัวเอง	3 (1.7%)	1 (2.5%)	.75	
ประเภทการติดเชื้อ				
ติดเชื้อจากชุมชน	155 (90.1%)	20 (50%)		
ติดเชื้อในโรงพยาบาล	17 (9.9%)	20 (50%)	<.001	9.11 (4.11–20.22)
การพักรักษาในหอผู้ป่วย				
หอผู้ป่วยสามัญ	170 (98.8%)	34 (85%)		
หอผู้ป่วยวิกฤต	2 (1.7%)	6 (15%)	<.001	15 (2.90–77.49)
ตำแหน่งที่ติดเชื้อ				
ทางเดินปัสสาวะ	96 (55.8%)	23 (57.5%)	.85	
ช่องท้องหรือทางเดินอาหาร	25 (14.5%)	3 (7.5%)	.24	
ทางเดินหายใจ	6 (3.5%)	9 (22.5%)	<.001	8.03 (2.66–24.17)
ผิวหนังและกล้ามเนื้อ	8 (4.6%)	2 (5%)	.93	
ไม่ทราบแหล่งติดเชื้อ	34 (19.8%)	2 (5%)	.02	0.21 (0.49–0.93)
อื่นๆ*	3 (1.7%)	1 (2.5%)	.57	
ปัจจัยเสี่ยง (ประวัติ)				
ติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน	22 (12.8%)	16 (40%)	<.001	4.54 (2.09–9.86)
รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน	59 (34.0%)	35 (87.5%)	<.001	13.40 (4.98–36.02)
รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน (วัน)	3.9	14.95	<.001	1.14 (1.08–1.20)
รักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต	3 (1.7%)	8 (20%)	<.001	14.08 (3.54–55.96)

ตารางที่ 2 ตัวแปรและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดชนิดไม่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน และดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน (ต่อ)

ตัวแปร	Non-MDR รวม 172 คน (ร้อยละ)	MDR รวม 40 คน (ร้อยละ)	P-value	OR
ปัจจัยเสี่ยง (ประวัติ)				
ได้รับอาหารทางสายยาง	23 (13.4%)	19 (47.5%)	<.001	5.86 (2.74–12.53)
ใส่สายสวนปัสสาวะ	38 (22.1%)	21 (52.5%)	<.001	3.89 (1.90–7.98)
ใส่เครื่องช่วยหายใจ	7 (4.1%)	11 (27.5%)	<.001	8.94 (3.20–24.95)
ใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง	7 (4.1%)	12 (30%)	<.001	10.10 (3.66–27.86)
ได้รับการผ่าตัด	9 (5.2%)	3 (7.5%)	.57	

* อื่นๆ คือ ระบบประสาท กระดูกและข้อ การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับสายสวนหลอดเลือด

ตารางที่ 2 พบผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดจำนวน 212 คน ติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 18.9 พบว่าเพศและโรคประจำตัวหรือโรคร่วมมีความเสี่ยงในการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานและไม่ดื้อยาหลายขนานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานมากกว่าการติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนานกับตัวแปรอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ 1) ติดเชื้อในโรงพยาบาล 2) ติดเชื้อทางเดินหายใจ 3) มีประวัติรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤติหรือได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ หรือติดเชื้อในกระแสเลือด หรือผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายยางให้อาหาร สายสวนปัสสาวะ ใส่เครื่องช่วยหายใจ และใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง

ตารางที่ 3 ปัจจัยเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด

ปัจจัย (จำนวน)	รอดชีวิต รวม 181 คน (ร้อยละ)	เสียชีวิต รวม 31 คน (ร้อยละ)	P-value	OR (95%CI)
ผู้ป่วยที่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนาน	28 (15.4%)	12 (38.7%)	<.001	3.45 (1.51–7.89)
ผู้ป่วยที่ qSOFA score ≥ 2	45 (24.9%)	28 (90.3%)	<.001	28.20 (8.18–97.22)
ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำ	36 (19.9%)	27 (87.1%)	<.001	27.18 (8.94–82.63)
ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล	21 (11.6%)	16 (51.6%)	<.001	8.13 (3.51–18.80)
ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะเบื้องต้นไม่เหมาะสมภายใน 24 ชั่วโมง	25 (13.8%)	18 (58.1%)	<.001	8.64 (3.77–19.79)
ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะเบื้องต้นไม่เหมาะสมภายใน 72 ชั่วโมง	10 (5.5%)	10 (32.3%)	<.001	8.14 (3.04–1.84)

ตารางที่ 3 พบปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ผู้ป่วยที่มีผลอวัยวะล้มเหลว (qSOFA score) ตามเกณฑ์การประเมินเท่ากับหรือมากกว่า 2 คะแนน[10] ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำการติดเชื้อในโรงพยาบาล และผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะเบื้องต้นไม่เหมาะสมภายใน 24 ชั่วโมงหรือ 72 ชั่วโมง มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่ารอดชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 อัตราการเสียชีวิต ผลกระทบและชนิดของเชื้อที่พบของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือด

ผลกระทบ	Non-MDR รวม 172 คน (ร้อยละ)	MDR รวม 40 คน (ร้อยละ)	P-value	OR (95%CI)
การเสียชีวิต	19 (11%)	12 (30%)	<.001	3.45 (1.50–7.89)
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)	15.51	28.73	<.001	1.02 (1.00–1.04)
จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (วัน)	1.30	6.34	<.001	1.10 (1.04–1.15)
ค่าใช้จ่ายระหว่างนอนโรงพยาบาล (บาท/คน)	62,942.52	178,553.28	.005	1.00 (1.00–1.00)
ชนิดของเชื้อ				
Escherichia coli	125	21	.01	0.42 (0.21–0.84)
Klebsiella pneumoniae	30	11	.63	
Pseudomonas aeruginosa	14	1	.31	
*Acinetobacter baumannii**	0	7	<.001	NA
Salmonella spp.	7	0	.35	

*พบในระบบทางเดินหายใจ 6 คน และทางเดินปัสสาวะ 1 คน

ตารางที่ 4 พบผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดเสียชีวิต 31 คนจาก 212 คน คิดเป็นร้อยละ 14.6 โดยพบการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนาน (ร้อยละ 30) มากกว่าไม่ดื้อยาหลายขนาน (ร้อยละ 11) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบผลกระทบอื่นๆ ได้แก่ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต และ ค่าใช้จ่ายระหว่างนอนโรงพยาบาลในกลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยาหลายขนานมากกว่ากลุ่มที่ไม่ดื้อยาหลายขนานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานและไม่ดื้อยาหลายขนาน ได้แก่ *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosav, Acinetobacter baumannii,* และ *Salmonella* spp. โดย *Acinetobacter baumannii* พบดื้อยาหลายขนานทั้งหมด ส่วน *Salmonella* spp. พบไม่ดื้อยาหลายขนานทั้งหมด

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่าอัตราเสียชีวิตโดยรวมของผู้ป่วยที่ติดเชื้อเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดร้อยละ 14.6 (ตารางที่ 4) และพบการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาหลายขนานเสียชีวิตร้อยละ 30.0 มากกว่าผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาไม่หลายขนานร้อยละ 11.0 อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Manyahi และคณะ[9] โดยเชื้อแบคทีเรียแกรมลบใน

กระแสเลือดที่พบเป็นสาเหตุมากเรียงตามลำดับดังนี้ คือ *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii* และ *Salmonella* spp. การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะพบเป็นสาเหตุอันดับหนึ่ง (ตารางที่ 1) สอดคล้องกับการศึกษาของ Lye และคณะ[5] ส่วนการติดเชื้อทางเดินหายใจมีโอกาสพบเชื้อดื้อยาหลายขนานมากกว่าเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนาน (ตารางที่ 2) ผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบในกระแสเลือดส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวหรือโรคร่วมที่พบมาก ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ ไตวายเรื้อรัง และอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน

อุบัติการณ์ของเชื้อดื้อยาหลายขนานมีสาเหตุจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีประวัติติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน หรือได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน หรือและรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต มากกว่าการติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนานอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อในทางเดินหายใจ การได้รับอาหารผ่านทางสายยาง การใส่สายสวนปัสสาวะ การใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง ก่อให้เกิดการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานมากกว่าการติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนานอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเมื่อทราบปัจจัยเสี่ยงและโอกาสที่เกิดการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานที่มีนัยสำคัญ แพทย์สามารถนำองค์ความรู้นี้ไปใช้ในการควบคุมปัจจัยเสี่ยง เช่น การลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลโดยการนำแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลซึ่งประกอบด้วย การทำความสะอาดมือ การแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา การป้องกันการแพร่กระจายตามวิธีมาตรฐานกับผู้ป่วยทุกราย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัสกับผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา ส่วนการที่ผู้ป่วยมีประวัติติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน หรือได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน หรือและรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต แพทย์อาจเลือกใช้ยาปฏิชีวนะชนิดครอบคลุมเมื่อเกิดการติดเชื้อซ้ำ ส่วนผู้ป่วยที่ติดเชื้อในทางเดินหายใจ การได้รับอาหารผ่านทางสายยาง การใส่สายสวนปัสสาวะ การใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือการใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง แพทย์ควรที่จะทบทวนแนวทางการปฏิบัติการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลและกำกับดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายยางให้อาหาร สายสวนปัสสาวะ ใช้เครื่องช่วยหายใจ และควรใส่สายหรืออุปกรณ์เหล่านี้เท่าที่จำเป็นและให้รีบเอาออกเมื่อหมดความจำเป็นเพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน เพื่อที่จะลดการติดเชื้อของผู้ป่วยและลดการเกิดเชื้อดื้อยา[11]

จากการศึกษานี้พบว่าอัตราเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนานมากกว่าผู้ป่วยติดเชื้อไม่ดื้อยาหลายขนานอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3 และ 4) ดังนั้นถ้าสามารถควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดเชื้อดื้อยาตามที่กล่าวมาแล้ว จะสามารถลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยให้น้อยลง การให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อก่อโรคภายใน 24 หรือ 72 ชั่วโมงสามารถลดอัตราการเสียชีวิตลงได้อีก (ตารางที่ 3) สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ[12] และนอกจากนั้นยังลดผลกระทบอื่นๆ เช่น ลดจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤติ และลดค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลสอดคล้องกับการศึกษาของ Lye และคณะ[5]

ในการศึกษาครั้งนี้พบความสัมพันธ์ของการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานกับตำแหน่งของการติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Leal[13] ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน และพบการติดเชื้อดื้อยาหลายขนานในระบบทางเดินหายใจ 9 ราย (ตารางที่ 2) โดยมีสาเหตุจากการติดเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ที่ดื้อยาหลายขนาน 6 ราย เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบในโรงพยาบาลโพธาราม

การป้องกันการเกิดปอดอักเสบในโรงพยาบาลและปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยการทำความสะอาดมือ และการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการเกิดปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใส่เครื่อง

ช่วยหายใจอย่างเคร่งครัด (VAP Bundle) ซึ่งประกอบด้วย W = Weaning, H= Hand Hygiene, A = Aspiration precaution, P = Prevention Contamination, และ O = Oral care จะช่วยป้องกันการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจได้ ในการศึกษานี้พบว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาลและการทำหัตถการใส่สายสวนต่างๆ เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ การนำแนวปฏิบัติป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลใน CAUTI, VAP, CABSI เช่น standard precaution การล้างมือก่อนและหลังทำหัตถการ การดูแลสายสวนหรือท่อช่วยหายใจผู้ป่วย สามารถลดเชื้อดื้อยาและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้[14]

การลดการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ จากวิจัยนี้พบว่าการให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อก่อโรคภายใน 24 หรือ 72 ชั่วโมง สามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้ การที่จะเลือกยาปฏิชีวนะใช้ได้อย่างเหมาะสมและครอบคลุมเชื้อขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ชนิดของเชื้อ ตำแหน่งการติดเชื้อ การดื้อยาของเชื้อ ซึ่งเป็นโอกาสพัฒนาระบบสนับสนุนการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (antimicrobial stewardship program; ASP) ของโรงพยาบาลโพธาราม โดยการนำข้อมูลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาของโรงพยาบาล (antibiogram) ข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยในการเลือกยาปฏิชีวนะเบื้องต้น (empirical treatment) อย่างเหมาะสม และจัดทำเป็นคู่มือการรักษาที่เหมาะกับบริบทของโรงพยาบาล เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ในที่สุด

สรุป

การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คือ โรคเบาหวาน โรคประจำตัวหรือโรคร่วมไม่ได้เพิ่มความเสี่ยงในการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาหลายขนาน ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน ได้แก่ การติดเชื้อในโรงพยาบาล มีประวัติรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต หรือได้รับยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำมาก่อน หรือเคยติดเชื้อในกระแสเลือดมาก่อน และพบว่าการใส่สายยางให้อาหาร การใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนทางหลอดเลือดดำส่วนกลางเสี่ยงต่อการติดเชื้อดื้อยามากขึ้น ผลกระทบของการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาหลายขนาน คือ ต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นและเสียชีวิตมากขึ้น พบว่าผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีอาการที่รุนแรงขณะมาถึงโรงพยาบาล และผู้ที่เสียชีวิตส่วนใหญ่ได้รับยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมช้า ดังนั้นการลดปัจจัยเสี่ยงของการดื้อยาจะช่วยลดการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ การรักษาโดยเร็วตั้งแต่อาการน้อยและการได้รับยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมที่รวดเร็วภายใน 24 ชั่วโมงและ 72 ชั่วโมง สามารถลดอัตราการเสียชีวิตและผลกระทบอื่นๆ ลงได้

ข้อจำกัดของการศึกษา

เนื่องจากเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย อาจมีข้อมูลบางส่วนที่ขาดหายไป เช่น ประวัติการใช้ยาก่อนมานอนโรงพยาบาล รวมทั้งประวัติการรักษาก่อนส่งตัวมารักษายังโรงพยาบาลโพธาราม นอกจากนี้การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังเป็นเวลา 12 เดือน อาจเป็นระยะเวลาที่สั้นเกินไป ทำให้การค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบชนิดดื้อยาปฏิชีวนะหลายขนานได้ไม่ครบถ้วน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม เจ้าหน้าที่แผนกเวชระเบียน หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักแผนกอายุรกรรม รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและให้การสนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. แผนการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 (Inspection Guideline) คณะที่ 2 : การพัฒนาระบบบริการสุขภาพ. KPI 3 อัตราตายผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด community acquired ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2561: 448–55.
2. World Health Organization. Ten Threats to Global Health in 2019 [Internet]. 2021. [Cited 2021 Feb 1]. Available from: https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019.
3. ภาณุมาศ ภูมาศ, ตวงรัตน์ โพธะ, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล, และคณะ. ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2555;6(3),352–60.
4. ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. แบคทีเรียหรือไวรัส เช็กให้ชัดก่อนกินยาปฏิชีวนะ. ยาวิพากษ์ : จดหมายข่าวศูนย์ข้อมูลยาเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค. 2562; 11(42).
5. Lye DC, Earnest A, Ling ML, et al. The impact of multidrug resistance in healthcare-associated and nosocomial Gram-negative bacteraemia on mortality and length of stay: cohort study. Clin Microbiol Infect 2012;18(5):502–8.
6. โรงพยาบาลโพธาราม. รายงานอัตราการติดเชื้อดื้อยาในกระแสเลือด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560-2563 โรงพยาบาลโพธาราม : รายการตัวชี้วัดเพื่อประเมินระดับการพัฒนาสู่การเป็นหน่วยบริการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล. คณะกรรมการป้องกันการติดเชื้อในกระแสเลือด คณะกรรมการระบบบัญชาการจัดการกับสถานการณ์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลโพธาราม. โรงพยาบาลโพธาราม; 2563.
7. Clinical and laboratory standard institute: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-eighth Informational Supplement CLSI Document M100–S20. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.
8. Saliba M, Saadeh D, Bouchand F, et al. Outcome of bloodstream infections among spinal cord injury patients and impact of multidrug-resistant organisms. Spinal Cord 2017;55(2):148–54.
9. Manyahi J, Kibwana U, Mgimba E, et al. Multi-drug resistant bacteria predict mortality in bloodstream infection in a tertiary setting in Tanzania. PLoS One 2020;15(3):e0220424.
10. Lambden S, Laterre PF, Levy MM, et al. The SOFA score-development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials. Crit Care 2019;23(1):374
11. สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล:สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์ 2563;1:31–8.

12. Lee CC, Lee CH, Hong MY, et al. Timing of appropriate empirical antimicrobial administration and outcome of adults with community-onset bacteremia. Crit Care 2017;21(1):119.
13. Leal HF, Azevedo J, Silva GEO, et al. Bloodstream infections caused by multidrug-resistant gram-negative bacteria: epidemiological, clinical and microbiological features. BMC Infect Dis 2019;19(1):609.
14. Hellyer TP, Ewan V, Wilson P, et al. The Intensive Care Society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. J Intensive Care Soc 2016;17(3):238–43.