

# อุบัติการณ์และสาเหตุของปอดอักเสบติดเชื้อในโรงพยาบาลและปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า

ธนิดา เลิศลอยกุลชัย พ.บ.\*

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก เชื้อที่เป็นสาเหตุรวมทั้งผลการรักษาของโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ

**วัสดุและวิธีการ:** เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) ในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลและปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ที่มารักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ตั้งแต่ 1 มกราคม 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2562 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติเกี่ยวกับลักษณะทางคลินิก และสาเหตุของปอดอักเสบในผู้ป่วย

**ผลการศึกษา:** มีผู้ป่วยทั้งหมด 134 ราย อายุเฉลี่ย 72 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 59.7 โดยเป็นผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยละ 64.9 และเป็นผู้ป่วยโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจร้อยละ 35.1 อุบัติการณ์ของ HAP คิดเป็น 1.9 ครั้งต่อ 1,000 patient-days ส่วนอุบัติการณ์ของ VAP คิดเป็น 6.8 ต่อ 1,000 ventilator days โรคที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแรกมากที่สุดคือ โรคเส้นเลือดสมองตีบร้อยละ 26.1 โรคประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 52.2 พบปอดอักเสบชนิด bronchopneumonia ร้อยละ 56.7 และปอดอักเสบที่มีรอยโรคมากกว่าหนึ่งกลีบร้อยละ 78.4 เชื้อจุลินทรีย์ที่พบมากที่สุดใน HAP และ VAP คือ *A.baumannii* (MDR), *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, คิดเป็นร้อยละ 22, 14.4 และ 13.6 ตามลำดับ เชื้อจุลินทรีย์ที่พบใน VAP มากกว่า HAP และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ *A.baumannii* (MDR) (ร้อยละ 34.1) และ *P.aeruginosa* (ร้อยละ 26.8) ( $p < 0.05$ ) ยาต้านจุลินทรีย์ที่ใช้ในการรักษาตั้งแต่แรก ได้แก่ cephalosporin (ร้อยละ 56), aminoglycosides (ร้อยละ 27.6), penicillin and derivatives (ร้อยละ 17.9) ยาต้านจุลินทรีย์ที่ให้ตั้งแต่แรกที่ตรงกับควาไวเชื้อโรค พบเป็นร้อยละ 46.3 และมีการเปลี่ยนการให้ยาต้านจุลินทรีย์ ร้อยละ 59 ซึ่งยาต้านจุลินทรีย์ที่ได้รับเปลี่ยนมาใช้มากที่สุด คือ carbapenem ร้อยละ 41.8 โดยยาที่เปลี่ยนมาใช้นี้ถูกต้องตรงกับความไวของเชื้อโรคถึงร้อยละ 96.2 อัตราการเสียชีวิต พบร้อยละ 35.8

**สรุป:** โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ เป็นปัญหาสำคัญของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งเชื้อที่พบบ่อยมักจะเป็นเชื้อดื้อยาหลายขนานโดยเฉพาะ *A.baumannii* (MDR), *K.pneumoniae* (ESBL), *P.aeruginosa* (MDR) ข้อมูลที่ได้น่าจะมีประโยชน์ในการเลือกใช้ยาต้านจุลินทรีย์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดี ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้

**คำสำคัญ :** อุบัติการณ์, โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล, โรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ

## Incidence and Etiology of Hospital-acquired Pneumonia and Ventilator-associated Pneumonia in Somdetphraphutthaloetla Hospital

Thanitda Lertloykulchai M.D.\*

### Abstract

**Objectives:** The purpose of this study was to describe the incidence, clinical characteristics, etiology and clinical outcome of patients with HAP and VAP.

\* กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า  
จังหวัดสมุทรสงคราม

\* Division of Medicine, Somdetphraphutthaloetla Hospital,  
Samut Songkhram

**Methods:** This is a retrospective, descriptive study of HAP and VAP patients who were admitted in Internal Medicine Department, Somdetphraphutthaloetla Hospital during 1 January 2019 to 31 December 2019. Statistic analysis was used to identify patients characteristics, and etiology.

**Results:** One hundred and thirty-four patients were include. The mean age was 72 years, 59.7% were male. HAP was accounted for 64.9% and VAP 35.1%. The incidence of HAP was 1.9 per 1,000 patient-days. The incidence of VAP was 6.8 per 1,000 ventilator days. 26.1% of patients were diagnosed to ischemic stroke at admission. The most common comorbidity disease was hypertension (52.2%). Bronchopneumonia was observed in 56.7% and multilobar pneumonia in 78.4%. The most common causative organisms in HAP and VAP were *A.baumannii*(MDR)(22%), *K.pneumoniae*(14.4%), *A.baumannii*(13.6%). The organisms found in VAP greater than HAP were *A.baumannii*(MDR)(34.1%) and *P.aeruginosa*(26.8%)( $p<0.05$ ). Cephalosporin was the most commonly used initial antibiotic (56%) followed by aminoglycosides (27.6%) and penicillin and derivative (17.9%). The concordance of initial antibiotics was 46.3% and antibiotic were modified 59% of the patients. The modified antibiotics were concordant with isolated bacteria in 96.2%. Carbapenem was the most modified antibiotic. The mortality rate was 35.8%.

**Conclusions:** HAP and VAP are important hospital-acquired infections. The causative organisms are usually multidrug-resistant especially *A.baumannii*(MDR), *K.pneumoniae*(ESBL), *P.aeruginosa*(MDR). The local data on incidence and etiology of pneumonia may be helpful choose more appropriate initial antibiotics to improve outcome and reduce mortality rate.

**Keywords :** incidence, hospital-acquired pneumonia, ventilator-associated pneumonia

## บทนำ

โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (hospital acquired pneumonia; HAP) และโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP) เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่พบบ่อยส่งผลให้อัตราทุพพลภาพและอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีโรคปอดอักเสบติดเชื้ออาจต้องได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจอยู่หรือผู้ป่วยวิกฤติและระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลนานมากขึ้น โดยพบว่าโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบบ่อยเป็นอันดับสองของผู้ป่วยที่ติดเชื้อในโรงพยาบาล แต่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุดในผู้ป่วยวิกฤติ อุบัติการณ์พบอยู่ประมาณ ร้อยละ 0.5-2 ซึ่งพบมากในรายที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ได้รับการผ่าตัด อายุมาก ได้รับอาหารทางสายยาง พบว่า 1 ใน 3 ของปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล จะเกิดเป็นปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ สำหรับอุบัติการณ์ของปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ พบได้ร้อยละ 9-40<sup>2</sup> ส่วนอัตราการตายของ HAP พบได้ร้อยละ 27-51 อัตราการตายของ VAP พบได้ร้อยละ 22-60<sup>3</sup>

เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดปอดอักเสบในโรงพยาบาล (HAP) และโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ (VAP) มีทั้งเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มแกรมบวกและแกรมลบ เชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่สำคัญ ได้แก่

*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* และ *Streptococcus spp.* เป็นต้น พบได้ร้อยละ 20-30 ส่วนเชื้อแบคทีเรียแกรมลบที่สำคัญ ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter spp.* พบได้ร้อยละ 50-80 นอกจากนี้อาจพบเชื้อก่อโรคตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปได้ พบได้ร้อยละ 20-30 ใน VAP ในปัจจุบันเชื้อที่เป็นปัญหาเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ เชื้อในกลุ่ม Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) และ Methicillin-Resistant *S.aureus*(MRSA)<sup>2,4</sup> ซึ่งกลไกการเกิดที่สำคัญมักเกิดจากสำลักเชื้อจากบริเวณ oropharynx และ trachea โดยเฉพาะบริเวณเหนือต่อ cuff pressure ของ endotracheal tube นอกจากนั้นยังเกิดจากสำลักเชื้อจาก nasal sinus และ gastric content อีกด้วย เชื้อดังกล่าวถือว่าเป็น endogenous pathogens ที่ colonization อยู่ อีกกลไกหนึ่งเป็นการ inhalation ปนเปื้อน exogenous pathogens ซึ่งอยู่ที่มือของบุคลากรทางการแพทย์หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องช่วยหายใจ เช่น ventilator circuit และ nebulizer<sup>5</sup>

การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมในการรักษาปอดอักเสบในโรงพยาบาล ทำให้เป็นสาเหตุของการดื้อยาและเพิ่มอัตราการตาย มีการใช้ยาต้านจุลชีพหลายกลุ่มในการรักษา ได้แก่ Cephalosporin, Amino-glycoside หรือ Fluoroquinolones รวมทั้งยาต้านจุลชีพแบบกว้างเช่น Piper-

acillin-Tazobactam, Car-bapenems, Linezolid<sup>6</sup> การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมตั้งแต่แรกเพื่อครอบคลุมเชื้อที่ทำให้เกิดโรคปอดอักเสบในโรงพยาบาลสามารถช่วยลดอัตราการตายได้ แต่การใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่เหมาะสมกับเชื้อ *A.baumannii* และ *P.aeruginosa* ซึ่งปัจจุบันพบว่ามีการดื้อยามากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของการรักษาลดลง ดังนั้น ถ้าทราบถึงเชื้อก่อโรคในการทำให้เกิด HAP และ VAP รวมถึงลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จะช่วยให้การรักษา HAP และ VAP เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะสามารถให้ยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคได้ถูกต้องมากขึ้น<sup>7</sup>

เชื้อก่อโรคในภาวะปอดติดเชื้อนี้มักจะเป็นเชื้อดื้อยาซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อโรคในระดับความรุนแรงสูงจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์กว้างหรือใช้ยาหลายขนานส่งผลให้มีโอกาสเกิดผลข้างเคียงจากยาที่ใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้นและอาจทำให้เกิดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาชิ้นนี้ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบอุบัติการณ์ สาเหตุของเชื้อจุลชีพก่อโรค ลักษณะทางคลินิก ผลการรักษา HAP และ VAP ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อต่อไป

### วัตถุประสงค์และวิธีการ

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง (retrospective descriptive study) ในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลและปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ที่มารักษาในแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ตั้งแต่ 1 มกราคม 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2562 โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ที่ได้รับการวินิจฉัย HAP และ VAP จนถึงผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลหรือเสียชีวิต

### เกณฑ์การคัดเลือกเข้าของประชากรที่ศึกษา (inclusion criteria)

1. อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี
2. ปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาล หลังจากรักษาตัวในโรงพยาบาลอย่างน้อย 48 ชั่วโมง และปอดอักเสบติดเชื้อหลังใส่ท่อช่วยหายใจ อย่างน้อย 48 ชั่วโมง จนถึง 48 ชั่วโมงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจ
3. พบรอยโรคที่เกิดขึ้นใหม่หรือเพิ่มมากขึ้นจากภาพถ่ายรังสีปอด
4. ร่วมกับมีลักษณะทางคลินิก 2 ใน 3 ข้อดังต่อไปนี้ มีไข้  $>38^{\circ}\text{C}$ , มีเสมหะข้นคล้ายหนองหรือต้องช่วยดูดเสมหะบ่อยมากขึ้น, มีเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร

### เกณฑ์การคัดเลือกรอกจากการศึกษา (exclusion criteria)

1. ปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อจุลชีพที่ไม่ใช่แบคทีเรีย เช่น ไวรัส และเชื้อรา เป็นต้น
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลและปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ แต่ไม่ได้ทำการเก็บเสมหะส่งตรวจ
3. ผู้ป่วยที่ตามเวชระเบียนไม่พบ หรือข้อมูลสำคัญไม่ครบถ้วน

### วิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ได้เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้าตั้งแต่ 1 มกราคม 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2562 โดยจะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอักเสบติดเชื้อ เช่น อายุ เพศ โรคประจำตัว โรคหลักที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย ลักษณะทางรังสีวิทยา ผลการเพาะเชื้อจากเสมหะ เพื่อได้ทราบอุบัติการณ์และเชื้อที่เป็นสาเหตุของปอดอักเสบติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งผลการรักษา การดื้อยาต้านจุลชีพแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Chi-square test ในการวิเคราะห์ โดยถือว่าค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ p-value ที่  $< 0.05$  ซึ่งการวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า เลขที่ 002/2563

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษามีผู้ป่วยทั้งหมด 134 ราย เป็นเพศชาย 80 ราย (ร้อยละ 59.7) เพศหญิง 54 ราย (ร้อยละ 40.3) อายุเฉลี่ย 72 ปี เป็นผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.9 และเป็นผู้ป่วยโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ 47 รายคิดเป็นร้อยละ 35.1 ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์ปอดอักเสบติดเชื้อในโรงพยาบาล จากลักษณะทางคลินิกโดยมีไข้  $>38^{\circ}\text{C}$  122 ราย (ร้อยละ 91), มีเสมหะข้นคล้ายหนองหรือต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น 91 ราย (ร้อยละ 67.9), มีเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร 84 ราย (ร้อยละ 62.7) มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ครบ 3 ข้อ 48 ราย (ร้อยละ 35.8) โดยในระยะเวลาที่ทำการศึกษา มีผู้ป่วยที่นอนรักษาในโรงพยาบาลของแผนกอายุรกรรมทั้งหมด 9,054 ราย อุบัติการณ์ของ HAP คิดเป็น 1.9 ครั้งต่อ 1,000 patient-days ส่วนอุบัติการณ์ของ

VAP คิดเป็น 6.8 ต่อ 1,000 ventilator days ในการศึกษานี้ โรคที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแรกเริ่มเป็นโรคเส้นเลือดสมองตีบ 35 ราย (ร้อยละ 26.1), โรคหัวใจและหลอดเลือด 20 ราย (ร้อยละ 14.9), โรคทางเดินหายใจ 19 ราย (ร้อยละ 14.2) โรคประจำตัวของผู้ป่วย พบเป็นโรคความดันโลหิตสูง 70 ราย (ร้อยละ 52.2), เบาหวาน 37 ราย (ร้อยละ 27.6), หัวใจเต้นผิดจังหวะ 22 ราย (ร้อยละ 16.4), โรค

ทางระบบประสาท 14 ราย (ร้อยละ 10.4), โรคปอดเรื้อรัง 14 ราย (ร้อยละ 10.4) มีผู้ป่วยที่เป็น severe HAP มาก่อน และได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในภายหลัง 5 ราย (ร้อยละ 5.7) สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายยางทางจมูกเพื่อให้อาหาร ใส่สายสวนปัสสาวะและเคยได้รับยาฆ่าเชื้อภายใน 90 วัน พบว่าเกิด VAP มากกว่า HAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย HAP และ VAP

ข้อมูลพื้นฐาน	Total (%) (n=134)	HAP (%) (n=87)	VAP (%) (n=47)	p-value
<b>เพศ</b>				
- ชาย	80 (59.7)	55 (63.2)	25 (53.2)	0.259
- หญิง	54 (40.3)	32 (36.8)	22 (46.8)	0.259
อายุเฉลี่ย (ปี)	72 ± 15.7	71.4 ± 16.3	73.1 ± 14.5	0.669
<b>Diagnosis on admission</b>				
- Sepsis	18 (13.4)	13 (14.9)	5 (10.6)	0.486
- UTI	17 (12.7)	15 (17.2)	2 (4.3)	0.031
- Ischemic stroke	35 (26.1)	22 (25.3)	13 (27.7)	0.765
- Cardiovascular disease	20 (14.9)	11 (12.6)	9 (19.1)	0.313
- Respiratory disease	19 (14.2)	12 (13.8)	7 (14.9)	0.862
- Kidney disease	7 (5.2)	4 (4.6)	3 (6.4)	0.658
- Gastrointestinal disorders	5 (3.7)	3 (3.4)	2 (4.3)	0.814
- Others	13 (9.7)	7 (8)	6 (12.8)	0.616
<b>Co-morbid condition</b>				
- Diabetes mellitus	37 (27.6)	27 (31)	10 (21.3)	0.228
- Hypertension	70 (52.2)	43 (49.4)	27 (57.4)	0.375
- Cerebrovascular disease	14 (10.4)	9 (10.3)	5 (10.6)	0.958
- Chronic lung disease	14 (10.4)	9 (10.3)	5 (10.6)	0.958
- Chronic kidney disease	13 (9.7)	12 (13.8)	1 (2.1)	0.029
- Ischemic heart disease	9 (6.7)	1 (1.1)	8 (17)	0.001
- Congestive heart failure	12 (9)	7 (8)	5 (10.6)	0.616
- Atrial fibrillation	22 (16.4)	13 (14.9)	9 (19.1)	0.530
- Liver cirrhosis	2 (1.5)	2 (2.3)	0 (0)	0.295
- Malignancy	14 (10.4)	12 (13.8)	2 (4.3)	0.085
- AIDS	5 (3.7)	4 (4.6)	1 (2.1)	0.472
On endotracheal tube	50 (37.3)	5 (5.7)	45 (95.7)	< 0.001
On tracheostomy tube	6 (4.5)	1 (1.1)	5 (10.6)	0.011
On Nasogastric tube	72 (53.7)	27 (31)	45 (95.7)	< 0.001
On Urinary catheter	68 (50.7)	28 (32.2)	40 (85.1)	< 0.001
Prior antibiotic use within 90 days	51 (38.1)	27 (31)	24 (51.1)	0.023

ลักษณะทางรังสีวิทยาที่พบใน HAP และ VAP พบเป็น bronchopneumonia, lobar, multilobar ร้อยละ 56.7, 28.4, 14.9 ตามลำดับ และพบเป็น unilateral, lateral, pleural effusion ร้อยละ 78.4, 17.2, 4.5 ตามลำดับ ผลทางจุลชีววิทยาของผู้ป่วย HAP และ VAP พบว่า ผลการเพาะเชื้อพบเชื้อ ร้อยละ 88.1 โดยพบเชื้อชนิดเดียว ร้อยละ 75.4 พบเชื้อมากกว่าหนึ่งชนิด ร้อยละ 12.7 และไม่พบเชื้อร้อยละ 11.9 เชื้อจุลชีพที่พบมากที่สุดใ้ใน HAP และ VAP คือ *A.baumannii* (MDR),

*K.pneumoniae*, *A.baumannii*, *P.aeruginosa* และ *K.pneumoniae* (ESBL) คิดเป็นร้อยละ 22, 14.4, 13.6, 12.7 และ 11.9 ตามลำดับ ในผู้ป่วย HAP พบเชื้อจุลชีพ *E.coli* ( $p<0.05$ ) ได้มากกว่าผู้ป่วย VAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในผู้ป่วย VAP เชื้อจุลชีพที่พบมากกว่าผู้ป่วย HAP และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ *A.baumannii* (MDR) และ *P.aeruginosa* ( $p<0.05$ ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลักษณะทางรังสีวิทยาและผลทางจุลชีววิทยาในผู้ป่วย HAP และ VAP

	Total(%) (n=134)	HAP(%) (n=87)	VAP(%) (n=47)	p-value
<b>Radiology finding</b>				
- Lobar	38 (28.4)	22 (25.3)	16 (34)	0.283
- Multilobar	20 (14.9)	12 (13.8)	8 (17)	0.617
- Bronchopneumonia	76 (56.7)	53 (60.9)	23 (48.9)	0.182
- Unilateral	105 (78.4)	70 (80.5)	35 (74.5)	0.422
- Bilateral	23 (17.2)	13 (14.9)	10 (21.3)	0.353
- Pleural effusion	6 (4.5)	4 (4.6)	2 (4.3)	0.927
<b>Presence of bacterial from culture</b>	118 (88.1)	77 (88.5)	41 (87.2)	0.828
<b>Bacterial isolation</b>				
- Monomicrobial	101 (75.4)	66 (75.9)	35 (74.5)	0.858
- Polymicrobial	17 (12.7)	11 (12.6)	6 (12.8)	0.984
- No growth	16 (11.9)	10 (11.5)	6 (12.8)	0.828
<b>Organism</b>				
- <i>A.baumannii</i> (MDR)	26 (22)	12 (15.6)	14 (34.1)	0.025
- <i>A.baumannii</i>	16 (13.6)	10 (13)	6 (14.6)	0.828
- <i>P.aeruginosa</i> (MDR)	13 (11)	9 (11.7)	4 (9.8)	0.732
- <i>P.aeruginosa</i>	15 (12.7)	4 (5.2)	11 (26.8)	0.001
- <i>K.pneumoniae</i> (CRE)	2 (1.7)	1 (1.3)	1 (2.4)	0.656
- <i>K.pneumoniae</i> (ESBL)	14 (11.9)	12 (15.6)	2 (4.9)	0.085
- <i>K.pneumoniae</i>	17 (14.4)	12 (15.6)	5 (12.2)	0.601
- <i>E.coli</i> (ESBL)	12 (10.2)	10 (13)	2 (4.9)	0.161
- <i>E.coli</i>	9 (7.6)	9 (11.7)	0 (0)	0.022
- <i>E.clocae</i>	5 (4.2)	5 (6.5)	0 (0)	0.094
- <i>Proteus mirabilis</i>	2 (1.7)	2 (2.6)	0 (0)	0.295
- <i>S.aureus</i>	2 (1.7)	1 (1.3)	1 (2.4)	0.656
- <i>S.maltophilia</i>	1 (0.8)	1 (1.3)	0 (0)	0.461

ยาต้านจุลชีพที่ใช้ในผู้ป่วย HAP และ VAP แสดงในตารางที่ 3 พบว่าผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพชนิดเดี่ยวร้อยละ 70.1 และมากกว่าหนึ่งชนิดร้อยละ 29.9 ยาต้านจุลชีพที่ใช้ในการรักษาตั้งแต่แรก ได้แก่ cephalosporin, aminoglycosides, penicillin and derivatives, carbapenem, clindamycin ร้อยละ 56, 27.6, 17.9, 11.2 และ 9.7 ตามลำดับ ยาต้าน

จุลชีพที่ให้ตั้งแต่แรกที่ต้องตรงกับควมไวเชื้อโรค พบเป็นร้อยละ 46.3 และมีการเปลี่ยนการให้ยาต้านจุลชีพ ร้อยละ 59 ซึ่งยาต้านจุลชีพที่ได้ปรับเปลี่ยนมาใช้ ได้แก่ carbapenem, penicillin and derivatives, colistin และ aminoglycosides ร้อยละ 41.8, 29.1, 28.6 และ 15.2 ตามลำดับ โดยยาที่เปลี่ยนมาใช้นี้ถูกต้องตรงกับควมไวเชื้อโรคถึงร้อยละ 96.2

ตารางที่ 3 การใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาผู้ป่วย HAP และ VAP

	Total (%) (n=134)	HAP (%) (n=87)	VAP (%) (n=47)	p-value
<b>Initial antibiotic</b>				
- Monotherapy	94 (70.1)	64 (73.6)	30 (63.8)	0.240
- Combination	40 (29.9)	23 (26.4)	17 (36.2)	0.240
<b>Initial antibiotic</b>				
- Cephalosporin	75 (56)	50 (57.5)	25 (53.2)	0.634
- Carbapenem	15 (11.2)	4 (4.6)	11 (23.4)	0.001
- Penicillin and derivatives	24 (17.9)	18 (20.7)	6 (12.8)	0.234
- Aminoglycosides	37 (27.6)	22 (25.3)	15 (31.9)	0.413
- Quinolones	9 (6.7)	5 (5.7)	4 (8.5)	0.542
- Clindamycin	13 (9.7)	10 (11.5)	3 (6.4)	0.340
- Vancomycin	1 (0.7)	1 (1.1)	0 (0)	0.461
Concordance initial antibiotic	62 (46.3)	38 (43.7)	24 (51.1)	0.413
Modification of initial antibiotic	79 (59)	54 (62.1)	25 (53.2)	0.319
<b>Modified antibiotic</b>				
- Cephalosporin	6 (7.6)	5 (9.3)	1 (4)	0.334
- Carbapenem	33 (41.8)	21 (38.9)	12 (48)	0.858
- Penicillin and derivatives	23 (29.1)	17 (31.5)	6 (24)	0.321
- Aminoglycosides	12 (15.2)	10 (18.5)	2 (8)	0.101
- Quinolones	4 (5.1)	2 (3.7)	2 (8)	0.525
- Colistin	14 (28.6)	5 (9.3)	9 (36)	0.016
- Vancomycin	6 (7.6)	5 (9.3)	1 (4)	0.334
Concordance modified antibiotic	76 (96.2)	52 (96.3)	24 (96)	0.332

ผลควมไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วย HAP แสดงในตารางที่ 4 พบว่าเชื้อ *A.baumannii* (MDR) มีความไวต่อยา colistin ร้อยละ 100 เชื้อ *P.aeruginosa* (MDR) มีความไวต่อยา amikin, ceftazidime, levofloxacin, colistin ร้อยละ 100,

66.7, 66.7, 66.7 ตามลำดับ เชื้อ *K.pneumoniae* (ESBL) มีความไวต่อยา amikin, levofloxacin, imipenem, meropenem เท่ากันที่ร้อยละ 83.3 เชื้อ *E.coli* (ESBL) มีความไวต่อยา amikin, imipenem, meropenem ร้อยละ 100

ตารางที่ 4 ผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วย HAP

Organism (Isolation)	Aug-Mentin	Amikin	Tazocin	Ceftriaxone	Ceftazidime	Levofloxacin	Colistin	Imipenem	Meropenem	Bactrim
<i>A.baumannii</i> (MDR) (12)	-	-	-	-	-	-	12(100)	-	-	4(33.3)
<i>A.baumannii</i> (10)	-	10(100)	10(100)	1(6.7)	9(90)	9(90)	10(100)	10(100)	10(100)	9(90)
<i>P.aeruginosa</i> (MDR) (9)	-	9(100)	5(55.6)	-	6(66.7)	6(66.7)	6(66.7)	1(11.1)	4(44.4)	-
<i>P.aeruginosa</i> (4)	1(25)	4(100)	4(100)	1(25)	3(75)	4(100)	4(100)	4(100)	4(100)	2(50)
<i>K.pneumoniae</i> (CRE) (1)	-	1(100)	-	-	-	1(100)	-	-	-	1(100)
<i>K.pneumoniae</i> (ESBL)(12)	1(8.3)	10(83.3)	-	-	-	10(83.3)	9(75)	10(83.3)	10(83.3)	1(8.3)
<i>K.pneumoniae</i> (12)	11(91.7)	12(100)	12(100)	8(66.7)	9(75)	12(100)	12(100)	12(100)	12(100)	9(75)
<i>E.coli</i> (ESBL)(10)	-	10(100)	9(90)	-	-	8(80)	9(90)	10(100)	10(100)	3(30)
<i>E.coli</i> (9)	4(44.4)	9(100)	9(100)	2(22.2)	8(88.9)	8(88.9)	9(100)	9(100)	9(100)	3(33.3)
<i>E.clocae</i> (5)	-	5(100)	5(100)	-	-	5(100)	5(100)	5(100)	5(100)	-
<i>Proteus Mirabilis</i> (2)	-	2(100)	2(100)	-	2(100)	-	-	-	2(100)	-
<i>S.aureus</i> (1)	1(100)	1(100)	1(100)	-	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	-
<i>S.maltophilia</i> (1)	-	-	-	-	-	1(100)	-	-	-	1(100)

ผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วย VAP แสดงในตารางที่ 5 พบว่าเชื้อ *A.baumannii* (MDR) มีความไวต่อยา colistin ร้อยละ 100 เชื้อ *P.aeruginosa* (MDR) มีความไวต่อยา amikin, levofloxacin, colistin, meropenem ร้อยละ

100, 75, 50, 50 ตามลำดับ เชื้อ *K.pneumoniae* (CRE) มีความไวต่อยา amikin, levofloxacin, bactrim ร้อยละ 100 เชื้อ *E.coli* (ESBL) มีความไวต่อยา amikin, tazocin, colistin, imipenem, meropenem ร้อยละ 100

ตารางที่ 5 ผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วย VAP

Organism (Isolation)	Aug-Mentin	Amikin	Tazocin	Ceftriaxone	Ceftazidime	Levofloxacin	Colistin	Imipenem	Meropenem	Bactrim
<i>A.baumannii</i> (MDR) (14)	-	-	-	-	-	-	14(100)	-	-	4(28.6)
<i>A.baumannii</i> (6)	-	6(100)	6(100)	-	5(83.3)	5(83.3)	6(100)	6(100)	6(100)	5(83.3)
<i>P.aeruginosa</i> (MDR) (4)	-	4(100)	2(50)	-	2(50)	3(75)	2(50)	1(25)	2(50)	-
<i>P.aeruginosa</i> (11)	9(81.8)	11(100)	11(100)	5(45.5)	10(90.9)	11(100)	11(100)	11(100)	11(100)	2(50)
<i>K.pneumoniae</i> (CRE) (1)	-	1(100)	-	-	-	1(100)	-	-	-	1(100)
<i>K.pneumoniae</i> (ESBL)(2)	-	1(50)	1(50)	-	-	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)	1(50)
<i>K.pneumoniae</i> (5)	5(100)	5(100)	5(100)	4(80)	4(80)	5(100)	5(100)	5(100)	5(100)	3(60)
<i>E.coli</i> (ESBL)(2)	-	2(100)	2(100)	-	-	1(50)	2(100)	2(100)	2(100)	-
<i>S.aureus</i> (1)	1(100)	1(100)	1(100)	-	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	1(100)	-

ในการรักษาผู้ป่วย HAP และ VAP มีการใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 37.3 เป็นของผู้ป่วย HAP ร้อยละ 5.7 (เป็น severe HAP มาก่อน ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจในภายหลัง) ผู้ป่วย VAP ร้อยละ 95.7 จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย  $21.92 \pm 23.9$  วัน โดยของผู้ป่วย HAP  $17.1 \pm 9.8$  วัน และผู้

ป่วย VAP  $30.8 \pm 36.8$  วัน รักษาหายทั้งหมดร้อยละ 59.7 อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย HAP และ VAP จากปอดติดเชื้อพบร้อยละ 35.8 โดยเป็นผู้ป่วย HAP ร้อยละ 34.5 และผู้ป่วย VAP ร้อยละ 28.3 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการรักษาของผู้ป่วย HAP และ VAP

	Total(%) (n=134)	HAP(%) (n=87)	VAP(%) (n=47)	p-value
Use of mechanical ventilator	50 (37.3)	5 (5.7)	45 (95.7)	< 0.001
Median ventilator day (range)	11 (2-80)	9 (3-18)	13 (2-80)	< 0.001
Mean length of LOS	$21.92 \pm 23.9$	$17.1 \pm 9.8$	$30.8 \pm 36.8$	0.282
Median length of LOS (day-range)	16 (2-180)	15 (3-52)	19 (2-180)	0.282
Cure and improve	80 (59.7)	53 (60.9)	27 (57.4)	0.696
Death to pneumonia	48 (35.8)	30 (34.5)	18 (38.3)	0.660
Death of others	6 (4.5)	4 (4.6)	2 (4.3)	0.927

## วิจารณ์

ในการศึกษานี้ พบว่ามีผู้ป่วย HAP และ VAP 134 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศชาย อายุเฉลี่ย 72 ปี อุบัติการณ์ของการเกิด HAP 1.9 ครั้งต่อ 1,000 patient-days และการเกิด VAP คิดเป็น 6.8 ต่อ 1,000 ventilator days สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องมานอนโรงพยาบาล แรกเริ่ม ส่วนใหญ่มาจากโรคหลอดเลือดสมองตีบ โรคประจำตัวที่พบบ่อย คือ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน หัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่สายอาหาร สายสวนปัสสาวะ และเคยได้รับยาฆ่าเชื้อภายใน 90 วัน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด VAP มากกว่า HAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบเช่นเดียวกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา<sup>7,9</sup> การเกิด HAP และ VAP พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ หลังการผ่าตัด ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลนาน ในการศึกษาของ Jing และคณะ<sup>9</sup> พบว่า การเกิด HAP พบได้มากขึ้นในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในรายที่นอนติดเตียง ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีภูมิคุ้มกันต่ำ มีปัญหาเกี่ยวกับการกลืน และการหายใจ ทำให้สำลักได้บ่อย จึงเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิด HAP นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ต้องนอนติดเตียงนานขึ้น ได้รับการดมยาสลบจากการผ่าตัดมาก่อน มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีระดับความรู้สึกตัวที่เปลี่ยนแปลงไป ได้รับยากล่อมประสาท ได้รับยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ และได้รับยาฆ่าเชื้อมาก่อน ลักษณะทางรังสีวิทยาที่พบใน HAP และ VAP ส่วนใหญ่พบเป็น bronchopneumonia และ unilateral

ผลทางจุลชีววิทยาของผู้ป่วย HAP และ VAP พบว่า ผลการเพาะเชื้อพบเชื้อแบคทีเรีย โดยส่วนใหญ่พบเชื้อชนิดเดียว เชื้อจุลินทรีย์ที่พบมากที่สุด คือ *A.baumannii* (MDR) พบใน HAP ร้อยละ 15.6 พบใน VAP ร้อยละ 34.1 เชื้อที่พบมากรองลงมา *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae* (ESBL) ถ้าเฉพาะในผู้ป่วย HAP เชื้อที่พบมากที่สุด คือ *A.baumannii* (MDR), *K.pneumoniae* (ESBL), *K.pneumoniae*, *A.baumannii*, *E.coli* (ESBL), *E.coli* ตามลำดับ ซึ่งในผู้ป่วย HAP พบเชื้อจุลินทรีย์ *E.coli* ได้มากกว่าผู้ป่วย VAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในผู้ป่วย VAP เชื้อจุลินทรีย์ที่พบมากกว่าผู้ป่วย HAP และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ *A.baumannii* (MDR) และ *P.aeruginosa* จากข้อมูลการศึกษาของประเทศไทยที่ผ่านมา<sup>10</sup> ในผู้ป่วย HAP เชื้อที่พบมาก คือ *K.pneumoniae*, *A.baumannii* ส่วนเชื้อที่พบในผู้ป่วย VAP มากกว่าผู้ป่วย HAP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ *A.baumannii* (PDR), *P.aeruginosa*, *K.pneumoniae* ซึ่งเชื้อที่พบอยู่ในกลุ่ม Gram-negative bacilli คล้าย ๆ กับการศึกษานี้ ในต่างประเทศมีการศึกษาของ Feng และคณะ<sup>11</sup> พบว่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของการเกิด HAP และ VAP คล้ายกัน คือ *A.baumannii*, *P.aeruginosa* และ *K.pneumoniae* แต่จะพบเชื้อ *A.baumannii* มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติใน VAP (ร้อยละ 53.6) ส่วนใน HAP เชื้อที่พบมากและมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ *K.pneumoniae* (ร้อยละ 13.8) และ *S.aureus* (ร้อยละ 13.8) โดยส่วนใหญ่



เชื้อที่พบใน VAP มักจะเป็นเชื้อดื้อยา (MDR) ส่วนในการศึกษาของ Luyt<sup>7</sup> เป็นการศึกษาการเกิด HAP/VAP ใน ICU พบว่าเชื้อที่พบบ่อย คือ กลุ่ม Gram-negative bacilli (GNB) โดยเฉพาะ *P.aeruginosa* และ Enterobacteriaceae และจะพบเชื้อ *A.baumannii* มากขึ้นใน VAP ที่เกิดตั้งแต่ 5 วันขึ้นไป ซึ่งเชื้อที่เพิ่มขึ้นก็จะแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ลักษณะเฉพาะของผู้ป่วย ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลก่อนที่จะเกิดปอดติดเชื้อ และปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อมาก โดยมีการศึกษา<sup>12</sup> พบว่าปัจจัยเสี่ยงของ MDR VAP เกิดจากมีการใช้ยาฆ่าเชื้อหยุดเข้าทางหลอดเลือดภายใน 90 วัน, septic shock ขณะเกิด VAP, มี ARDS ก่อนเกิด VAP, นอนโรงพยาบาลมา 5 วันขึ้นไปก่อนเกิด VAP และได้รับการฟอกเลือดด้วยพลาสมา ก่อนการเกิด VAP ส่วนปัจจัยเสี่ยงของ MDR HAP, Methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA) VAP/HAP, MDR *Pseudomonas* spp. VAP/HAP เกิดจากมีการใช้ยาฆ่าเชื้อหยุดเข้าทางหลอดเลือดภายใน 90 วัน

การได้รับยาต้านจุลชีพหรือให้ยาไม่ตรงกับเชื้อในภาวะปอดติดเชื้อ ยิ่งทำให้อัตราตายเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการให้ยาต้านจุลชีพตั้งแต่เริ่มต้นอย่างเหมาะสม และรวดเร็วจึงมีความสำคัญ ทำให้ผลของการรักษาดีขึ้น<sup>13,14</sup> ในการศึกษาที่พบว่าเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพตั้งแต่เริ่มต้น มีการปรับเปลี่ยนยาให้ตรงตามความไวเชื้อ ผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยทั้ง HAP และ VAP พบว่าเชื้อ *A.baumannii* (MDR) ดื้อยาทุกตัว ยกเว้น colistin ยังมีความไวต่อยา ร้อยละ 100 เชื้อ *P.aeruginosa* (MDR) ดื้อต่อยากลุ่ม carbapenem, quinolone, cephalosporin บางตัว แต่มีความไวต่อยา Amikin ร้อยละ 100 สำหรับการเลือกให้ยาต้านจุลชีพตั้งแต่เริ่มต้นในผู้ป่วย HAP และ VAP ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เริ่มมีอาการของโรค ร่วมกับการมีปัจจัยเสี่ยงของ MDR หรือไม่<sup>14,15</sup> จากข้อมูลของการศึกษานี้ ผู้ป่วย HAP และ VAP ในโรงพยาบาล ควรได้รับการ empiric antibiotic ด้วยยา Amikin, Tazocin, กลุ่ม carbapenem ซึ่งจะตรงตามความไวของเชื้อมากกว่ายาทุกตัว ทำให้ผลการรักษาดีขึ้นเร็ว ส่วนการให้ anti-MRSA อาจยังไม่จำเป็น เนื่องจากการเกิดปอดอักเสบติดเชื้อจากเชื้อ *S.aureus* นั้นพบได้น้อย จากการศึกษา Rello และคณะ<sup>16</sup> การเลือกให้ยาต้านจุลชีพขึ้นอยู่กับปัจจัยเสี่ยง เช่น เคยนอนโรงพยาบาลมาก่อน หรือเคยได้รับยาต้านจุลชีพมาก่อนหรือไม่ ความชุกของการเกิดปอดติดเชื้อจาก *Acinetobacter* spp. ถ้ามากกว่าร้อยละ 10 ควรให้ empiric antibiotic เป็นยา กลุ่ม carbapenems และ colistin ในการรักษา VAP จะให้ผลการรักษาที่ดีกว่า และไม่ควรเลือกใช้ยาทุกตัวที่ครอบคลุมเชื้อได้ต่ำ โดยเฉพาะกลุ่ม non-anti-*Pseudomonas* spp. เช่น cephalosporins บางชนิด นอกจากนี้ถ้าจำนวนวันนอนโรงพยาบาล เกิน 5 วัน ควรให้พิจารณาให้ยา colistin และ anti-MRSA ผลการรักษาจะดีกว่า ส่วนการให้ยาต้านจุลชีพ

ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปตั้งแต่แรกในรายที่ติดเชื้อ MDR ยังมีข้อถกเถียงกันอยู่<sup>14</sup> นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงการให้ยาต้านจุลชีพแบบพ่นละอองฝอย (aerosol antibiotic) เป็นการรักษาเพิ่มเติมในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ MDR gram-negative ซึ่งไม่ตอบสนองกับการให้ยาทางเส้นเลือด โดยพิจารณาจากลักษณะทางคลินิก ในช่วง 24-48 ชั่วโมงหลังการให้ empiric antibiotic ประกอบ เช่น ใช้, ค่าออกซิเจน, จำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือด, สัญญาณชีพ รวมถึงผลทางจุลชีววิทยา ยาที่ให้ เช่น ceftazidime, imipenem/cilastatin, amikacin และ tobramycin<sup>3,14</sup>

ผลการรักษาจากการศึกษานี้ พบรักษาหายทั้งหมด ร้อยละ 59.7 อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย HAP และ VAP จากปอดติดเชื้อ พบร้อยละ 35.8 โดยเป็นของผู้ป่วย HAP ร้อยละ 34.5 และผู้ป่วย VAP ร้อยละ 38.3 ผลการรักษาของภาวะปอดติดเชื้อควรมีการประเมินที่ 48-72 ชั่วโมงหลังการรักษา ดูลักษณะทางคลินิก ผลเพาะเชื้อเพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาให้เหมาะสม<sup>17</sup> มีการศึกษา<sup>16</sup> พบอัตราการตายของภาวะปอดติดเชื้อทั้งหมดร้อยละ 35.7 โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้ง HAP และ VAP (ร้อยละ 38.3 และ 34.2 ตามลำดับ;  $p > 0.2$ ) ในผู้ป่วยที่ผลเพาะเชื้อไม่พบเชื้อ มีอัตราตายร้อยละ 30.1 สำหรับในผู้ป่วยที่ได้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมจะมีอัตราตายที่ต่ำกว่าในผู้ป่วยที่ได้รับยาไม่เหมาะสม (ร้อยละ 35.1 และ 48.1 ตามลำดับ  $p = 0.01$ ) และทำให้จำนวนวันนอนโรงพยาบาลใน ICU ลดลง (ร้อยละ  $26.31 \pm 9.8$  กับ  $32.8 \pm 29.4$  วัน ตามลำดับ;  $p < 0.05$ ) ดังนั้นถ้าทราบสาเหตุของภาวะปอดติดเชื้อ รวมถึงผลความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ ก็จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการเลือกยาต้านจุลชีพให้เหมาะสมในเบื้องต้นก่อนจะทราบผลการเพาะเชื้อ ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของโรคปอดอักเสบติดเชื้อลงได้

## สรุป

โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล และโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพ และอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้นซึ่งมีปัจจัยมาจากผู้ป่วยมีอายุมาก มีโรคประจำตัว และโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาต้านจุลชีพ ซึ่งเชื้อจุลชีพที่พบบ่อย ใน HAP และ VAP มักจะเป็นเชื้อดื้อยาหลายขนาน เช่น *A.baumannii* (MDR), *K.pneumoniae* (ESBL), *P.aeruginosa* (MDR) ดังนั้นการทราบถึงข้อมูลของผู้ป่วย ชนิดเชื้อก่อโรค ความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ จึงมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลือกให้ยาต้านจุลชีพเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตรงตามความไวของเชื้อ การปรับเปลี่ยนยาหลังทราบชนิดและความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ รวมถึงการป้องกันการเกิด HAP และ VAP ในโรงพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ซึ่งจะช่วยลดอุบัติการณ์การ

เกิดโรค ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาล ลดอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาและอัตราการเสียชีวิตได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม เจ้าหน้าที่แผนกเวชระเบียนและสถิติ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Torres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J* 2017;50:1700582.
- Imran M, Amjad A, Haidri FR. Frequency of hospital acquired pneumonia and its microbiological etiology in medical intensive care unit. *Pak J Med Sci* 2016;32(4):823-6.
- Barbiera F, Andremon A, Wolff M, Bouadma L. Hospital-acquired pneumonia and ventilator associated pneumonia: recent advances in epidemiology and management. *Curr Opin Pulm Med* 2013;19:216–28.
- Cilloniz C, Martin-Loeches I, Garcia-Vidal C, Jose AS, Torres A. Microbial etiology of pneumonia: epidemiology, diagnosis and resistance patterns. *Int J Mol Sci* 2016;17:2120.
- Reechaipichitkul W. HAP, VAP and HCAP guidelines: from guidelines to clinical practice. *Srinagarind Med J* 2010;25(Suppl):87-94.
- Chung D, Song J, Kim S, Thamlikitkul V, Huang S, Wang H, et al. High prevalence of multidrug-resistant nonfermenters in hospital-acquired pneumonia in Asia. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;184:1409–17.
- Luyt CE, Hekimian G, Koulenti D, Chastre J. Microbial cause of ICU-acquired pneumonia: hospital-acquired pneumonia versus ventilator-associated pneumonia. *Curr Opin Crit Care* 2018;24:332–8.
- Jiao J, Yang X, Li Z, Zhao Y, Cao J, Li F, et al. Incidence and related factors for hospital-acquired pneumonia among older bedridden patients in China: a hospital-based multicenter registry data based study. *Front Public Health* 2019;7:221. doi: 10.3389/fpubh.2019.00221.
- Burton LA, Price R, Barr KE, Mcauley SM, Allen JB, Clinton AM. Hospital-acquired pneumonia incidence and diagnosis in older patients. *Age and Ageing* 2016;45:171–4.
- Werarak P, Kiratisin P, Thamlikitkul V. Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults at Siriraj Hospital: etiology, clinical outcomes, and impact of antimicrobial resistance. *J Med Assoc Thai* 2010;93(Suppl. 1):126-38.
- Feng D, Zhou Y, Zou X, Zhou M, Zhu J, Wang Y, et al. Differences in microbial etiology between hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: a single-center retrospective study in Guang Zhou. *Infection and Drug Resistance* 2019;12:993–1000.
- Metersky ML, Kalil AC. New guidelines for nosocomial pneumonia. *Curr Opin Pulm Med* 2017;23:211–7.
- Lee S, Hua C, Yu T, Shieh W, See L. Risk factors of mortality for nosocomial pneumonia: importance of initial anti-microbial therapy. *Int J Clin Pract* 2005;59(1):39–45.
- Denys GA, Relich RF. Antibiotic resistance in nosocomial respiratory infections. *Clin Lab Med* 2014;34:257–70.
- Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases* 2016;63(5):e61–111.
- Rello J, Ulldemolins M, Lisboa T, Koulenti D, Manez R, Martin-Loeches I, et al. Determinants of prescription and choice of empirical therapy for hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J* 2011;37:1332–9.
- Bowton DL. Resolution of ventilator-associated pneumonia: Is my patient getting better? *Crit Care Med* 2010;38(1):308-9.