

# โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลในผู้ใหญ่ สาเหตุและความชุกของการดื้อยาปฏิชีวนะช่วงปี พ.ศ. 2554-2555 โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ภริตา บุณย์รักษา\*

คมกฤษณ์ ปัญญวัฒน์กิจ\*

ทอม คำภู ณ อยุรยา\*

วีรวรรณ แก้วทอง\*

กษกร พงศ์พิศาล\*

วิน เตชะเคหะกิจ\*\*

## บทคัดย่อ

โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นหนึ่งในปัญหาการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลที่พบบ่อยที่สุด มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่รักษาตัวที่โรงพยาบาล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบในโรงพยาบาล และอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยใน อายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี และได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 - ธันวาคม พ.ศ. 2555 ลักษณะของผู้ป่วยและผลการเพาะเชื้อจากเสมหะ เพื่อหาเชื้อสาเหตุและการดื้อยาปฏิชีวนะ

ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลมีจำนวน 540 คน อายุเฉลี่ย 65 ปี ร้อยละ 54 เป็นเพศชาย ค่ามัธยฐานของระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลคือ 21 วัน ผลเพาะเชื้อจากเสมหะพบเชื้อสาเหตุสูงสุด 4 ชนิด คือ *K.pneumoniae* (31.2%), *A.baumannii* (21.9%), *P.aeruginosa* (14.8%), และ *S.aureus* (4.3%) อัตราการดื้อยา Ceftriaxone ต่อเชื้อ *A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *K.pneumoniae* ESBL และ *P.aeruginosa* เท่ากับ 83.1%, 1.3%, 85.7% และ 37.5% ตามลำดับ อัตราการดื้อยา Imipenem ต่อเชื้อ *A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *K.pneumoniae* ESBL และ *P.aeruginosa* เท่ากับ 71.2%, 0%, 6.3% และ 23.8% ตามลำดับ อัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยคือ 29.4%

ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีมีอัตราการเสียชีวิตและอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะที่สูง ข้อมูลความชุกของเชื้อสาเหตุ ตลอดจนอัตราการดื้อยาอาจเป็นประโยชน์ต่อการเลือกยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมในการรักษาเบื้องต้น เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดี ลดระยะเวลาของโรค ลดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล ลดอัตราการดื้อยา และลดอัตราการเสียชีวิต

**คำสำคัญ:** โรคปอดอักเสบในโรงพยาบาล การดื้อยา เชื้อก่อโรค ผู้ใหญ่

\*นักศึกษาแพทย์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

\*\*Corresponding author โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**Abstract Hospital-acquired pneumonia in adults Etiology and prevalence of antibiotic resistance in 2012-2013 at Suratthani Hospital****Pharita Boonraksa\*, Komkrit Punyawattanakit\*, Tom Kambhu Na Ayudhya\*, Veerawan Kaewthong\*, Kotchakorn Pongpisarl\*, Win Techakehajakij\*\****\*Medical students, Suratthani hospital, Amphur Muang, Suratthani, \*\*Suratthani hospital, Amphur Muang, Suratthani*

Hospital-acquired pneumonia (HAP), one of the most common nosocomial infections, is associated with a high mortality rate in hospitalized adults. The study aims to determine the prevalence of HAP pathogens and antibiotic resistance rate at Suratthani Hospital.

We conducted a retrospective study of hospitalized patients aged 15 and over who were diagnosed with HAP at Suratthani Hospital from January 2011 to December 2012. Data from medical records, including patient characteristics and results from a sputum culture test, were used to demonstrate etiology and antibiotic resistance rates.

A total number of 540 HAP cases were identified. The mean age of the sample population was 65 years old, with 54% being male. The median length of the hospital stay was 21 days. The four most common pathogens were *K.pneumoniae* (31.2%), *A.baumannii* (21.9%), *P.aeruginosa* (14.8%) and *S.aureus* (4.3%). Ceftriaxone resistance rates for *A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *K.pneumoniae* ESBL and *P.aeruginosa* were 83.1%, 1.3%, 85.7% and 37.5%, respectively. Imipenem resistance rates for *A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *K.pneumoniae* ESBL and *P.aeruginosa* were 71.2%, 0%, 6.3% and 23.8%, respectively. All-cause hospital mortality rate was 29.4%.

High mortality and antibiotic resistance rates were observed among adult patients with HAP at Suratthani Hospital. Information about the etiology and prevalence of antibiotic resistance of HAP in a local setting may be helpful in the selection of appropriate antibiotics for initial treatment of HAP to shorten the course of disease and length of hospital stay and reduce antibiotic resistance and mortality rates.

**Key words:** *hospital-acquired pneumonia, antibiotic resistance, pathogen, adults*

**ภูมิหลังและเหตุผล**

โรคปอดอักเสบจากการติดเชื้อในโรงพยาบาล (hospital-acquired pneumonia; HAP) เป็นปัญหาการติดเชื้อที่สำคัญในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่รับการรักษาตัวในโรงพยาบาล เพราะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่รุนแรง อัตราการเสียชีวิต และอัตราการทุพพลภาพที่สูง<sup>(1,2)</sup> อุบัติการณ์ของ HAP ในประเทศไทยอยู่ที่ 21.8 ต่อ 1,000 ผู้ป่วยที่นอนในโรงพยาบาล อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ 26-28%<sup>(3)</sup> Chawla et al. รายงานเชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของ HAP ในประเทศไทย ได้แก่เชื้อ *Acinetobacter baumannii* (28.2%) รองลงมาคือ *Pseudomonas spp.* (17.8%) เชื้ออื่นๆ ที่พบ ได้แก่ *Klebsiella pneumoniae* (7.7%) และ *Methicillin-resistance Staphylococcus aureus* (MRSA) (7.6%)<sup>(3)</sup>

Chung et al.<sup>(4)</sup> ศึกษาเชื้อที่เป็นสาเหตุของ HAP ในโรงพยาบาลที่เป็นโรงเรียนแพทย์ระดับทุติยภูมิและตติยภูมิใน

10 ประเทศของทวีปเอเชีย รวมถึงประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2552 พบเชื้อก่อโรคในประเทศไทย คือ *A.baumannii* (27.2%) รองลงมาคือ *K.pneumoniae* (22.1%) *P.aeruginosa* (20.1%) และ *S.aureus* (13.6%) ตามลำดับ เชื้อ *A.baumannii*, *P.aeruginosa* และ *K.pneumoniae* มีอัตราการดื้อต่อยากลุ่ม Imipenem สูงถึง 81.5%, 23.3% และ 2.3% ตามลำดับ<sup>(4)</sup>

การทราบชนิดของเชื้อและอัตราการดื้อยาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเลือกแนวทางการรักษา ถึงแม้จะมีการศึกษาภาพรวมของประเทศเกี่ยวกับเชื้อที่พบบ่อย และอัตราการดื้อยาของเชื้อสาเหตุใน HAP ในประเทศไทย กระนั้นก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้ อาจมีความแตกต่างในแต่ละสถานพยาบาล ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัยพบว่าการศึกษาเชื้อสาเหตุและการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อใน HAP ตามแต่ละสถานพยาบาลมีน้อยมาก



Werarak et al.<sup>(5)</sup> ศึกษา HAP ที่โรงพยาบาลศิริราช โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วย HAP 36 คน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 - มีนาคม พ.ศ. 2552 พบเชื้อ *A.baumannii* และ *K.pneumoniae* ที่ความชุก 25% เท่ากัน รองลงมา คือ *K.pneumoniae* ESBL (22.2%) และ MRSA (13.9%)<sup>(5)</sup>

วิภา ริชชัยพิชิตกุล<sup>(6)</sup> ศึกษาข้อมูลระดับชาติของผู้ป่วย HAP ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ในปี พ.ศ. 2552 พบอุบัติการณ์อยู่ที่ 0.5 ต่อ 1,000 วันของการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เชื้อสาเหตุ คือ *P.aeruginosa* (29.7%) รองลงมาคือ *A.baumannii* (22.6%) เชื้ออื่นๆ ได้แก่ *K.pneumoniae* (19.4%), MRSA (9.0%), *E.coli* (4.5%) และ *Enterobacter spp.* (4.5%)<sup>(6)</sup>

การใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเพาะต่อเชื้อหรือครอบคลุมเชื้อกว้าง นอกจากทำให้อัตราการดื้อยาของเชื้อเพิ่มขึ้น ยังส่งผลให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพและเพิ่มต้นทุนการรักษาโดยไม่จำเป็น การศึกษาอุบัติการณ์ของเชื้อก่อโรค HAP และการดื้อยาในแต่ละสถานพยาบาลจึงเป็นเรื่องจำเป็น เพราะข้อมูลนี้สามารถใช้กำหนดเป็นแนวทางรักษาผู้ป่วย ลดระยะเวลาการรักษาและค่าใช้จ่ายด้านยา ตลอดจนอัตราการเสียชีวิตและทุพพลภาพ<sup>(7)</sup> งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของเชื้อก่อโรค HAP และอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

## ระเบียบวิธีการศึกษา

งานวิจัยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยทบทวนข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยใน ที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2555 ผู้วิจัยสืบค้นประวัติการรักษาของผู้ป่วยที่แพทย์ให้การวินิจฉัยด้วยรหัสโรคในกลุ่มปอดอักเสบ ตามรหัสของ ICD-10 คือ J12-J18 (โรคกลุ่ม Pneumonia) และแยกข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น HAP จากผู้ป่วยโรคปอดอักเสบทั้งหมด

HAP<sup>(8)</sup> หมายถึง ผู้ป่วยที่เกิดปัญหาปอดอักเสบหลังจากการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานกว่า 48 ชั่วโมง เกณฑ์

การวินิจฉัย คือ มีภาพรังสีทรวงอกพบความผิดปกติใหม่หรือภาพรังสีทรวงอกมีความผิดปกติมากขึ้น ร่วมกับตรวจพบ 2 ใน 3 ข้อดังนี้ 1) ไข้มากกว่า 37.8 องศาเซลเซียส 2) จำนวนเม็ดเลือดขาวในเลือดมากกว่า 10,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร 3) เสมหะมีลักษณะเป็นหนอง<sup>(8)</sup>

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลเฉพาะเชื้อของเสมหะของผู้ป่วย HAP ข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อที่พบและความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะเก็บจากเสมหะที่เข้าเกณฑ์<sup>(8)</sup> คือ เสมหะที่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 25 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรและเซลล์เยื่อทางเดินหายใจน้อยกว่า 10 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร<sup>(8)</sup> ข้อมูลจากผลการเพาะเชื้อเสมหะที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ *A.baumannii*, *K.pneumoniae* (Extended-spectrum beta-lactamase - ESBL), *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *S.aureus*, *S.aureus* (MRSA), *S.pneumoniae* และ *H.influenza* โดยดูผลการตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone, Ceftazidime, Imipenem, Meropenem, Cefoperazone and Sulbactam (Sulcef) และ Levofloxacin การทดสอบความไวของเชื้อโรคใช้เทคนิค Disc diffusion วิธีมาตรฐานของ Kirby-Bauer method ตาม CLSI guideline<sup>(9)</sup>

ตัวแปรอื่นที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ลักษณะของผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว อาทิ เบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหืด โรคเอดส์ โรคเมเร็งปอด จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล และการเสียชีวิตในโรงพยาบาล

งานวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลกระทำในรูปของความถี่ เปอร์เซ็นต์ และค่าเฉลี่ย โดยโปรแกรมสำเร็จรูป

## ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของผู้ป่วย HAP ที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี การทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยในพบผู้ป่วย HAP 540 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่มีผลตรวจเสมหะที่เข้าเกณฑ์และเพาะเชื้อได้ 414 คน (76.7%) ค่ามัธยฐานของอายุผู้ป่วยคือ 71 ปี เพศชาย 292 คน (54.1%) เพศหญิง 248 คน

ตารางที่ 1 ลักษณะของผู้ป่วย HAP โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ลักษณะ	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
ผู้ป่วย	540	100.0
เสมหะที่เข้าเกณฑ์	426	78.90
เสมหะที่เพาะเชื้อได้	414	76.70
อายุ (ปี) (มัธยฐาน, พิสัย)	71 (16-102)	
<b>เพศ</b>		
ชาย	292	54.10
หญิง	248	45.90
เสียชีวิตระหว่างนอนในโรงพยาบาล	159	29.40
<b>โรคประจำตัว</b>		
เบาหวาน	95	17.60
เอดส์	14	2.60
ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	66	12.20
หอบหืด	8	1.50
หลอดเลือดสมอง	119	22.00
มะเร็งปอด	10	1.90
จำนวนวันนอน (มัธยฐาน, พิสัย)	21 (3-553)	

(45.9%) ผู้ป่วยเสียชีวิตระหว่างนอนโรงพยาบาล 159 คน (29.4%) มีโรคประจำตัว คือ เบาหวาน 95 คน (17.6%) โรคเอดส์ 14คน (2.6%) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 66 คน (12.2%) โรคหืด 8 คน (1.5%) โรคหลอดเลือดสมอง 119คน (22%) โรคมะเร็งปอด 10 คน (1.9%) ค่ามัธยฐานของจำนวนวันที่ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลคือ 21 วัน

การตรวจเพาะเชื้อจากเสมหะพบเชื้อก่อโรค 4 ชนิด คือ *A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa* และ *S.aureus* ความชุกของเชื้อทั้งสี่ชนิดอยู่ที่ 73.1% ของผู้ป่วย HAP ทั้งหมด เชื้อที่พบบ่อยที่สุด คือ *A.baumannii* (22.2%) ผู้ป่วย HAP ประมาณ 23.7% ตรวจไม่พบเชื้อสาเหตุ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 แสดงอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะของเชื้อก่อโรค HAP ที่พบบ่อย (*A.baumannii*, *K.pneumoniae*, *K.pneumoniae* ESBL, *P.aeruginosa*) เชื้อ *A.baumannii* มีอัตราการดื้อยาสูงมาก โดยดื้อยา Ceftriaxone (83.1%),

ตารางที่ 2 ชนิดและความชุกของเชื้อก่อโรคในผู้ป่วย HAP

Pathogens	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
<i>A.baumannii</i>	118	21.9
<i>K.pneumoniae</i>	168	31.2
<i>K.pneumoniae</i> ESBL	91	16.9
<i>P.aeruginosa</i>	80	14.8
<i>S.aureus</i>	23	4.3
<i>S.aureus</i> (MRSA)	5	0.9
<i>S.pneumoniae</i>	5	0.9
<i>H.influenza</i>	3	0.6
<i>E.coli</i>	1	0.2
<i>E.coli</i> ESBL	7	1.3
Other	4	0.7
No Growth	12	2.2
Sputum not adequate	114	21.1
<b>Total</b>	<b>540</b>	

Ceftazidime (75.4%) และ Imipenem (71.2%) ขณะที่เชื้อ *K.pneumoniae* มีอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะต่ำมาก โดยดื้อยาปฏิชีวนะเพียง 0-2.6% เชื้อ *K.pneumoniae* ESBL มีอัตราการดื้อยาปฏิชีวนะสูง โดยดื้อยา Ceftriaxone และ Ceftazidime เท่ากับ 85.7% และ 79.1% ตามลำดับ ขณะที่อัตราการดื้อยาปฏิชีวนะกลุ่ม Carbapenems ค่อนข้างต่ำ (ดื้อต่อ Imipenem และ Meropenem เท่ากับ 6.3% และ 1.1% ตามลำดับ) สำหรับเชื้อ *P.aeruginosa* มีอัตราการดื้อยา Ceftriaxone (37.5%), Imipenem (23.8%), Ceftazidime (22.5%), Meropenem (15%), Sulcef (13.8%) และ Levofloxacin (13.8%)

## วิจารณ์

การศึกษาพบผู้ป่วย HAP ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2555 จำนวน 540 คน เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยคือ *A.baumannii*, *K.pneumoniae* ESBL, *P.aeruginosa* และ *K.pneumoniae* คิดเป็น 74% ของเชื้อทั้งหมด เชื้อดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า<sup>(3-6)</sup>



ตารางที่ 3 อัตราการดื้อยาปฏิชีวนะแยกตามเชื้อก่อโรค

Pathogens	Resistance	Sensitivity	No Data	Resistance Rate
<b>A.baumannii</b>				
Ceftriaxone	98	16	4	83.1%
Ceftazidime	89	24	5	75.4%
Imipenem	84	20	14	71.2%
Meropenem	54	11	53	45.8%
Sulcef	56	33	29	47.5%
Levofloxacin	66	23	29	55.9%
<b>K.pneumoniae</b>				
Ceftriaxone	1	73	3	1.3%
Ceftazidime	1	69	7	1.3%
Imipenem	0	11	66	0.0%
Meropenem	0	7	70	0.0%
Sulcef	2	57	18	2.6%
Levofloxacin	1	58	18	1.3%
<b>K.pneumoniae ESBL</b>				
Ceftriaxone	78	3	10	85.7%
Ceftazidime	72	7	12	79.1%
Imipenem	3	81	4	3.4%
Meropenem	1	54	36	1.1%
Sulcef	23	47	21	25.3%
Levofloxacin	14	49	28	15.4%
<b>P.aeruginosa</b>				
Ceftriaxone	30	44	6	37.5%
Ceftazidime	18	58	4	22.5%
Imipenem	19	27	34	23.8%
Meropenem	12	16	52	15.0%
Sulcef	11	53	16	13.8%
Levofloxacin	11	47	22	13.8%

การเปรียบเทียบอัตราการดื้อยาของเชื้อ HAP กับงานวิจัยของ Chung et al. ที่ศึกษาข้อมูลในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2551-2552 พบว่าอัตราการดื้อยา Imipenem ของเชื้อ *K.pneumoniae* และ *P.aeruginosa* ไม่แตกต่างชัดเจน ขณะที่ข้อมูลเชื้อ *A.baumannii* ในการศึกษานี้ชี้ให้เห็นอัตราการดื้อยา Imipenem ที่ต่ำกว่า (71.2%) ในรายงานของ Chung et al. (81.5%) และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการดื้อยา Ceftazidime ต่อเชื้อ *P.aeruginosa* พบว่าอัตราการดื้อยาใน

โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานีต่ำกว่า (22.5%) ในรายงานของ Chung et al. (31.7%) ข้อมูลความแตกต่างของอัตราการดื้อยาของเชื้อช่วยสนับสนุนความสำคัญของการศึกษาการดื้อยาของเชื้อก่อโรค HAP ในแต่ละสถานพยาบาล อันจะนำไปสู่การเลือกยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม

ข้อจำกัดประการหนึ่งของการศึกษาเกิดจากความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เนื่องจากผลเพาะเชื้อเสมหะในผู้ป่วยประมาณ 1 ใน 4 นำมาแปลผลไม่ได้ นอกจากนี้ ยาปฏิชีวนะที่นำมา

ทดสอบการติดต่อของเชื้อยังขึ้นกับเชื้อแต่ละชนิด ข้อมูลการติดต่อยาปฏิชีวนะจึงมีความแตกต่าง การประมาณความชุกและอัตราการติดต่อยาจึงอาจคาดเคลื่อน

นอกจากการใช้ข้อมูลทางระบาดวิทยาพื้นฐานดังแสดงในการศึกษานี้ในการทำนายเชื้อที่เป็นสาเหตุของ HAP ได้มีความพยายามที่จะใช้ข้อมูลระบาดวิทยาในการทำนายเชื้อก่อโรคในผู้ป่วย HAP เช่น พิจารณาระยะเวลาที่เริ่มติดเชื้อว่าน้อยกว่า 96 ชั่วโมงหลังเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล (early-onset) หรือมากกว่า (late-onset) แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในเวลาต่อมา<sup>(7)</sup> การทำนายเชื้อก่อโรค HAP ในปัจจุบันจึงยังจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลระบาดวิทยาของการติดเชื้อในแต่ละห้องที่ร่วมกับลักษณะของผู้ป่วย เช่น โรคประจำตัว อายุ และเพศ ในการทำนายเชื้อที่เป็นสาเหตุและยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม

ข้อมูลความชุกและการติดต่อยาปฏิชีวนะจากการศึกษานี้สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจของแพทย์ในการเลือกยาปฏิชีวนะเบื้องต้น ก่อนจะทราบผลเพาะเชื้อ โดยพิจารณาจากที่มีอัตราการติดต่อยาต่ำในกลุ่มเชื้อที่พบบ่อยที่สุด เพื่อเพิ่มความจำเพาะของยาปฏิชีวนะต่อเชื้อลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและลดอัตราการเสียชีวิต

#### เอกสารอ้างอิง

1. Leu H-S, KAISER DL, MORI M, WOOLSON RF, WENZEL RP. Hospital-acquired pneumonia attributable mortality and morbidity. *Am J Epidemiol* 1989;129(6):1258-67.
2. Mandell LA, Campbell GD. Nosocomial Pneumonia Guidelines An International Perspective. *CHEST J* 1998;113 (3 Supplement): 188S-93S.
3. Chawla R. Epidemiology, etiology, and diagnosis of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in Asian countries. *Am J Infect Contr* 2008;36(4):S93-S100.
4. Chung DR, Song J-H, Kim SH, Thamlikitkul V, Huang S-G, Wang H, et al. High prevalence of multidrug-resistant nonfermenters in hospital-acquired pneumonia in Asia. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;184(12):1409-17.
5. 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):S126-38.
6. วิชา รัชชพิชิตกุล. HAP, VAP and CHAP Guidelines: from Guidelines to Clinical Practice. *Srinagarind Med J* 2010;25.
7. Rotstein C, Evans G, Born A, Grossman R, Light RB, Magder S, et al. Clinical practice guidelines for hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2008;19(1):19-53.
8. Horton JC. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. McGraw-Hill Co, Inc; 2001. p. 1539-40.
9. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: Twentieth informational supplement. Wayne, PA: CLSI; 2010.