

Risk Factors Associated with Acute Respiratory Failure in Hospitalized Community - Acquired Pneumonia at Bangsaphan Hospital; A Focus on Non-COVID-19 Pneumonia

Nawaphon Chopsaart, MD,
Thai Board of Internal Medicine, Division of Medicine,
Bangsaphan Hospital, Prachuap Khiri Khan Province

Received: Apr 18, 2025

Revised: Nov 17, 2025

Accepted: Nov 20, 2025

Abstract

Background: Community-acquired pneumonia (CAP) is a leading cause of respiratory failure and septicemia, contributing to increased patient mortality and complications. These complications often prolong hospitalization. Identifying risk factors for respiratory failure is essential for surveillance, close monitoring of patients, with the goal of preventing respiratory failure in individuals with CAP.

Objective: To investigate the risk factors associated with the development of respiratory failure in patients with CAP.

Methodology: This study employed a retrospective cohort study. It included patients aged ≥ 18 years who were admitted with a diagnosis of CAP (excluding COVID-19 pneumonia) to the inpatient department of Bangsaphan Hospital between January 1, 2021, and December 31, 2021. Data were presented as mean $\pm$ standard deviation or median (interquartile range). Risk factors associated with respiratory failure in CAP patients were analyzed using multivariate logistic regression analysis.

Results: A total of 231 patients were included in the study, with 58.4% being male. The average age was 64.9 ± 19.2 years. The incidence of respiratory failure in CAP patients was 16.9%. The risk factors significantly associated with respiratory failure were: history of cerebrovascular disease (CVD) (adjusted OR = 3.51; 95% CI: 1.02-12.13; $p = 0.047$), respiratory rate (RR) ≥ 30 bpm (adjusted OR = 3.46; 95% CI: 1.60-7.48; $p = 0.002$), oxygen saturation $< 90\%$ (adjusted OR = 7.43; 95% CI: 3.08-17.96; $p = 0.001$), radiographic evidence of pneumonia involving more than two lobes (adjusted OR = 3.40; 95% CI: 1.50-7.72; $p = 0.003$), and septic shock (adjusted OR = 9.17; 95% CI: 2.06-40.83; $p = 0.004$).

Conclusion: The significant risk factors for acute respiratory failure in patients with community-acquired pneumonia were CVD, RR ≥ 30 bpm, oxygen saturation $< 90\%$, multilobar involvement on chest radiographs, and septic shock.

Keywords: Pneumonia CAP; Community-Acquired Pneumonia; Acute Respiratory failure.

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่เข้ารับการรักษา แผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลบางสะพาน มุ่งเน้นปอดติดเชื้อชุมชนที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19

นวพล ชอบสอาด, พ.บ., วว. อายุรศาสตร์, กลุ่มงานอายุรกรรม
โรงพยาบาลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

บทคัดย่อ

บทนำ: โรคปอดติดเชื้อชุมชนเป็นสาเหตุของการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวและการติดเชื้อในกระแสเลือด ทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น รวมทั้งมีภาวะแทรกซ้อนตามมา ระยะเวลานอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น การทราบถึงปัจจัยเสี่ยงในการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว เพื่อเฝ้าระวัง สังเกตอาการ และติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน
วิธีดำเนินการวิจัย: การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนาย้อนหลัง โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคปอดติดเชื้อชุมชนแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลบางสะพาน มุ่งเน้นปอดติดเชื้อชุมชนที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564 ข้อมูลนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือค่ามัธยฐาน (พิสัยระหว่างควอร์ไทล์) ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยติดเชื้อชุมชนวิเคราะห์โดยสถิติความถดถอยเชิงพหุ

ผลการศึกษา: ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 231 คน (เพศชาย 58.4%) อายุเฉลี่ย 64.9 ± 19.2 ปี อัตราการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชน 16.9% ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชน คือ โรคหลอดเลือด (adjusted OR = 3.51; 95%CI 1.02-12.13; p = 0.047), อัตราการหายใจมากกว่า 30 ครั้งต่อนาที (adjusted OR = 3.46; 95%CI 1.60-7.48; p = 0.002), ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90% (adjusted OR = 7.43; 95%CI 3.08-17.96; p = 0.000), ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบจากภาพรังสีทรวงอก (adjusted OR = 3.40; 95%CI 1.50-7.72; p = 0.003) และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (adjusted OR = 9.17; 95%CI 2.06-40.83; p = 0.004)

สรุป: ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชน คือ โรคหลอดเลือดสมอง อัตราการหายใจ 30 ครั้งต่อนาที ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90% ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบจากภาพรังสีทรวงอก และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

คำสำคัญ: โรคปอดติดเชื้อ; โรคปอดติดเชื้อชุมชน; ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว

บทนำ

ปอดติดเชื้อชุมชน (Community-Acquired Pneumonia, CAP) มีเกณฑ์การวินิจฉัยคือมีอาการและอาการแสดงที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง ประกอบด้วยอาการอย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อต่อไปนี้ คือ ไข้ ไอหรือไอมีเสมหะ เหนื่อย ไอเจ็บหน้าอกและตรวจร่างกายพบลักษณะ Consolidation sign หรือ Crackle sign เกิดในระยะเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์ ร่วมกับพบรอยหรือปื้นฝ้าขาวที่เกิดขึ้นใหม่ในภาพรังสีทรวงอก โรคปอดติดเชื้อชุมชนไม่นับรวมถึงปอดติดเชื้อในผู้ป่วยที่เพิ่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายใน 3 สัปดาห์ และผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ผู้ป่วยที่มีภาวะปราศจากเม็ดเลือดขาว ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูกหรือปลูกถ่ายอวัยวะ^{1,2}

ปอดติดเชื้อเป็นสาเหตุการติดเชื้อที่สำคัญจากฐานข้อมูลเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2563³ พบว่าประเทศไทยมีผู้ป่วยปอดติดเชื้อ 196,665 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 300.61 ต่อแสนประชากร พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อัตราการตายจากปอดติดเชื้อ 49.64 ต่อแสนประชากร สำหรับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบอัตราป่วยปอดติดเชื้อและอัตราการตายจากปอดติดเชื้อ 407.29 และ 53.69 ต่อแสนประชากร ซึ่งพบว่าอำเภอบางสะพานมีอัตราการป่วยปอดติดเชื้อและอัตราการตายจากปอดติดเชื้อมากที่สุด คือ 569.21 และ 81.69 ต่อแสนประชากร

จากข้อมูลของโรงพยาบาลบางสะพานพบว่าปอดติดเชื้อเป็นสาเหตุของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ และมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลว ภาวะแทรกซ้อนที่พบส่วน

ใหญ่ ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรงและช็อก ระบบทางเดินหายใจล้มเหลวที่ต้องพองการหายใจด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ

จากการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดปอดติดเชื้อ ได้แก่ อายุมากกว่า 65 ปี โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน ภาวะทุพโภชนาการ การสูบบุหรี่มากกว่า 20 มวนต่อวัน การดื่มสุรา เคยมีประวัติปอดติดเชื้อ^{4,5,6,7} และปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน ได้แก่ อายุมากกว่า 50 ปี โรคปอดเรื้อรัง โรคหัวใจ⁸ ส่วนการศึกษาในประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจล้มเหลวได้แก่ภาวะไข้, ภาวะหัวใจเต้นเร็ว, ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ, ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดสั่นพลิ้ว, ค่าการทำงานของไตที่ลดลง และภาพรังสีทรวงอกพบรอยฝ้าสองข้างหรือมากกว่าหรือเท่ากับ 2 กลีบปอดหรือการพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด⁹ และปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน คือ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว และการเข้ารับการรักษาในไอซียูตั้งแต่แรกรับ¹⁰

ในการศึกษาวิจัยนี้จัดทำเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลบางสะพาน มุ่งเน้นปอดติดเชื้อชุมชนที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของโรงพยาบาลบางสะพานเพื่อเฝ้าระวังสังเกตอาการ และติดตามผู้ป่วยที่ปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณน่าย้อนหลัง โดยประชากรเป้าหมายคือผู้ป่วยที่มีอายุ ≥ 18 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดติดเชื้อชุมชนที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในในโรงพยาบาลบางสะพานตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564 ข้อมูลเบื้องต้นจากการเก็บสถิติปี 2562 - 2563 พบว่ามีผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่มีระบบหายใจล้มเหลว 181 ราย จากผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน 1,010 ราย คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 17.9 เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณขนาดตัวอย่างโดยกำหนด 2-sides type-1 error (α) = 0.05 และค่าความคาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (d) 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 226 ราย

เกณฑ์คัดเลือกผู้ร่วมวิจัย/อาสาสมัคร (Inclusion criteria)

1. อายุ ≥ 18 ปี
2. ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นปอดติดเชื้อชุมชน โดยอาศัยเกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้

2.1 มีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง อย่างน้อย 3 ใน 5 ข้อ ได้แก่ มีไข้ ไอมีเสมหะหรือไอแห้งๆ หอบเหนื่อย ไอเจ็บหน้าอก หรือตรวจพบ Consolidation sign หรือ Crackles

2.2 อาการเกิดขึ้นไม่เกิน 2 สัปดาห์

2.3 ภาพรังสีทรวงอกพบปื้นฝ้าขาวที่เกิดขึ้นใหม่ (New pulmonary infiltration)

เกณฑ์การคัดออกผู้ร่วมวิจัย/อาสาสมัคร

(Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งตัวต่อไปรักษาโรงพยาบาลอื่น หรือผู้ป่วยที่ได้ปฏิเสธการรักษา
2. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดติดเชื้อในโรงพยาบาล หรือมีไข้หลังจากนอนโรงพยาบาลมากกว่า 48 ชั่วโมง หรือเป็นปอดติดเชื้อที่สัมพันธ์กับใส่ท่อช่วยหายใจ
3. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดติดเชื้อที่เพิ่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลไม่เกิน 3 สัปดาห์
4. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดติดเชื้อที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องรุนแรง ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ ผู้ป่วยที่มีภาวะปราศจากเม็ดเลือดขาว ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูกหรือปลูกถ่ายอวัยวะ
5. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นปอดติดเชื้อที่เกิดจากการติดเชื้อโควิด 19

วิธีรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิจัยจะเริ่มหลังจากผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการการวิจัยในคน
2. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในในโรงพยาบาลบางสะพาน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2564 จากเวชระเบียนลงในแบบบันทึกการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย Eastern Co-operation Oncology Group (ECOG) Performance Status โรคประจำตัว ประวัติการนอนโรงพยาบาลครั้งล่าสุด ประวัติการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ อาการและอาการแสดง ตรวจร่างกาย สัญญาณชีพแรกเริ่ม ความเข้มข้นออกซิเจนปลายนิ้ว ผลภาพรังสีทรวงอก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

3. ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนเข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในในโรงพยาบาลบางสะพานตามเกณฑ์คัดเลือกผู้ร่วมวิจัย และไม่เข้าเกณฑ์การคัดออกผู้ร่วมวิจัย

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบบันทึกการเก็บข้อมูล มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) สำหรับข้อมูลชนิดเชิงกลุ่ม (Categorical data) จะถูกแสดงผลเป็นจำนวนและร้อยละ และทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วย Chi-square test สำหรับข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Continuous data) นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม จะใช้ Mann-Whitney test สถิติเชิงคุณภาพเปรียบเทียบโดยใช้ Chi-square test หรือ Fisher's

exact test และถือค่า p-value น้อยกว่า 0.05 เป็นนัยสำคัญทางสถิติ และวิเคราะห์ต่อยด้วย Multiple logistic regression ถือค่า 95% Confidence interval ไม่ครอบคลุม 1 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

การศึกษาได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนโรงพยาบาลบางสะพาน เลขที่ใบรับรอง 2568/2 COA

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

จากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย มีผู้ป่วยจำนวน 231 คน มีอายุเฉลี่ย 64.9 ± 19.2 ปี เพศชายจำนวน 135 ราย (58.4%) ผู้ป่วยมีโรคประจำตัว 74.5% ส่วนใหญ่จะมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคเบาหวาน

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ตัวแปร	เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	ไม่เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	p-value
ทั้งหมด (คน)	83	148	
อายุเฉลี่ย (ปี)	69 (51-83)	67 (52-79)	0.240
- อายุมากกว่า 65 ปี	46 (55.4)	82 (55.4)	0.998
เพศชาย	55 (66.3)	80 (54.1)	0.068
ดัชนีมวลกาย (kg/m^2)	20.8 (17.9-24.3)	21.8 (18.0-24.6)	0.722
- < 18.5	23 (27.7)	43 (29.1)	0.976
- 18.5-22.9	28 (33.7)	47 (31.8)	0.215
- 23-24.9	25 (30.1)	59 (41.3)	0.222
- > 25	16 (19.3)	34 (23.0)	0.649
โรคเบาหวาน	20 (24.1)	26 (17.6)	0.235
โรคความดันโลหิตสูง	45 (54.2)	71 (48.0)	0.365
โรคอ้วน	16 (19.3)	34 (23.0)	0.649
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	17 (20.5)	30 (20.3)	0.970
โรคหอบหืด	2 (2.4)	4 (2.7)	0.892
โรคหลอดเลือดสมอง	1 (1.2)	4 (2.7)	0.406
โรคหลอดเลือดหัวใจ	5 (6.0)	7 (4.7)	0.682

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ต่อ)

ตัวแปร	เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	ไม่เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	p-value
โรคหัวใจล้มเหลว	11 (13.3)	6 (4.1)	0.010
โรคหลอดเลือดสมอง	11 (13.3)	7 (4.7)	0.020
โรคไตเรื้อรัง	14 (16.9)	15 (10.1)	0.165
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3	11 (13.3)	8 (5.4)	0.037
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4	1 (1.2)	2 (1.4)	0.924
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5	2 (2.4)	5 (3.4)	0.668
โรคตับแข็ง	4 (4.8)	3 (2.0)	0.237
โรคมะเร็ง	5 (6.0)	8 (5.4)	0.848
การสูบบุหรี่	23 (27.7)	51 (34.5)	0.294
การดื่มสุรา	4 (4.8)	11 (7.4)	0.416
มีประวัตินอนโรงพยาบาลภายใน 3 เดือน	11 (13.3)	23 (15.5)	0.634
มีประวัติการติดเชื้อระบบทางเดิน หายใจ	13 (15.7)	15 (10.1)	0.219
ECOG performance status > 2	14 (16.9)	27 (18.2)	0.792
สัญญาณชีพ			
อุณหภูมิกาย, มัธยฐาน (IQR), องศา เซลเซียส	37.1 (36.5-38.0)	37.3 (36.6-38.4)	0.528
ชีพจร, มัธยฐาน (IQR), ครั้งต่อนาที	119 (102-130)	100 (86-118)	0.000
อัตราการหายใจ, มัธยฐาน (IQR), ครั้งต่อนาที	32 (24-36)	24 (20-28)	0.000
ความดันโลหิตซิสโตลิก, มัธยฐาน (IQR), mmHg	142 (116-172)	136 (119-157)	0.190
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก, มัธยฐาน (IQR), mmHg	81 (66-100)	76 (64-88)	0.003
ค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (Mean arterial pressure, MAP), มัธยฐาน (IQR), mmHg	102 (85-121)	94 (82-111)	0.018
ระดับออกซิเจนในเลือด, มัธยฐาน (IQR), %	90 (80-94)	96 (93-98)	0.000

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ต่อ)

ตัวแปร	เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	ไม่เกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (จำนวน, %)	p-value
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
ระดับฮีโมโกลบิน (gm/dL)	12.2 (9.4-13.8)	12.2 (10.0-13.5)	0.290
ความเข้มข้นของเลือดแดง (%)	36 (29-41)	37 (31-40)	0.813
เม็ดเลือดขาว (cell/mm ³)	10,430 (7,180-15,350)	10,845 (7,538-15,093)	0.873
เกร็ดเลือด (cell/mm ³)	262,000 (181,000-342,000)	259,500 (195,500-361,500)	0.856
ระดับไนโตรเจนจากสารยูเรียในเลือด (mg/dL)	20 (12-27)	15 (11-23)	0.625
ระดับครีเอตินินในเลือด (mg/dL)	1.11 (0.83-1.63)	0.93 (0.74-1.22)	0.968
อัตราการกรองของไต (ml/min/1.73 m ²)	58.4 (37.8-87.0)	77.6 (47.1-99.3)	0.006
ระดับโซเดียมในเลือด (mmol/L)	137 (132-141)	135 (132-138)	0.051
ระดับโพแทสเซียมในเลือด (mmol/L)	4.1 (3.6-4.5)	3.9 (3.5-4.2)	0.025
ระดับคลอไรด์ในเลือด (mmol/L)	102 (96-106)	101 (97-104)	0.211
ระดับไบคาร์บอเนตในเลือด (mmol/L)	24 (21.0-27)	26 (22-29)	0.019

ในกลุ่มผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลวจะมีลักษณะบางประการที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลว ได้แก่ โรคหัวใจล้มเหลว (13.3%, 4.1%, $p = 0.010$), โรคหลอดเลือดสมอง (13.3%, 4.7%, $p = 0.020$), โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (13.3%, 5.4%, $p = 0.037$), ซีฟजर (ครั้งต่อนาที) (119, 100, $p = 0.000$), อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที) (32, 24, $p = 0.000$), ความดันโลหิตไดแอสโตลิก

(mmHg) (81, 76, $p = 0.003$), ความดันโลหิตเฉลี่ย (mmHg) (102, 94, $p = 0.018$), ระดับออกซิเจนในเลือด (%) (90, 96, $p = 0.000$), อัตราการกรองของไต (eGFR) (ml/min/1.73 m²) (58.4, 77.6, $p = 0.006$), ระดับโพแทสเซียมในเลือด (mmol/L) (4.1, 3.9, $p = 0.025$) และระดับไบคาร์บอเนตในเลือด (mmol/L) (24, 26, $p = 0.019$) ส่วนข้อมูลทั่วไปอื่นๆ ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน

ตัวแปร	เกิดระบบทางเดิน	ไม่เกิดระบบทางเดิน	Odd ratio (95% CI)	p-value
	หายใจล้มเหลว	หายใจล้มเหลว		
	(จำนวน = 83) จำนวน (%)	(จำนวน = 148) จำนวน (%)		
อายุ ≥ 65 ปี	46 (55.4)	82 (55.4)	1.00 (0.58-1.72)	0.998
เพศชาย	55 (66.3)	80 (54.1)	1.67 (0.96-2.92)	0.710
โรคเบาหวาน	20 (24.1)	26 (17.6)	1.49 (0.77-2.88)	0.233
โรคความดันโลหิตสูง	45 (54.2)	71 (48.0)	1.28 (0.75-2.20)	0.362
โรคอ้วน	16 (19.3)	34 (23.0)	0.86 (0.44-1.68)	0.648
น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (ดัชนีมวลกาย $< 18.5 \text{ kg/m}^2$)	23 (27.7)	43 (29.1)	1.01 (0.55-1.85)	0.976
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	17 (20.5)	30 (20.3)	1.01 (0.52-1.97)	0.969
โรคหอบหืด	2 (2.4)	4 (2.7)	0.89 (0.16-4.96)	0.893
โรคหลอดเลือดสมอง	1 (1.2)	4 (2.7)	0.44 (0.05-3.99)	0.453
โรคหลอดเลือดหัวใจ	5 (6.0)	7 (4.7)	1.29 (0.40-4.20)	0.671
โรคหัวใจล้มเหลว	11 (13.4)	6 (4.1)	3.62 (1.29-10.17)	0.010
โรคหลอดเลือดสมอง	11 (13.4)	7 (4.7)	3.08 (1.14-8.28)	0.020
โรคไตวายเรื้อรัง	14 (16.9)	15 (10.1)	1.80 (0.82-3.94)	0.138
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3	11 (13.4)	8 (5.4)	2.67 (1.0-6.941)	0.037
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4	1 (1.2)	2 (1.4)	0.89 (0.08-9.97)	0.925
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5	2 (2.4)	5 (3.4)	0.71 (0.13-3.72)	0.680
โรคตับแข็ง	4 (4.8)	3 (2.0)	2.45 (0.53-11.21)	0.235
โรคมะเร็ง	5 (6.0)	8 (5.4)	1.12 (0.36-3.55)	0.845
มีประวัติสูบบุหรี่	23 (27.7)	51 (34.5)	0.73 (0.41-1.31)	0.292
มีประวัติดื่มสุรา	4 (4.8)	11 (7.4)	0.63 (0.19-2.05)	0.439
มีประวัตินอนโรงพยาบาลภายใน 90 วัน	11 (13.3)	23 (15.5)	0.83 (0.38-1.80)	0.638
มีประวัติเคยติดเชื้อในปอด	13 (15.7)	15 (10.1)	1.65 (0.74-3.65)	0.217
ECOG performance status > 2	14 (16.9)	27 (18.2)	0.91 (0.45-1.85)	0.793
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการ มากกว่า 48 ชั่วโมง	33 (39.8)	69 (46.6)	0.76 (0.44-1.30)	0.314
มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดร่วมด้วย ขณะแรกรับ	75 (90.4)	94 (63.5)	5.39 (2.42-12.01)	0.000
มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ	18 (21.7)	3 (2.0)	13.39 (3.81-47.04)	0.000

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน (ต่อ)

ตัวแปร	เกิดระบบทางเดิน	ไม่เกิดระบบทางเดิน	Odd ratio (95% CI)	p-value
	หายใจล้มเหลว	หายใจล้มเหลว		
	(จำนวน = 83) จำนวน (%)	(จำนวน = 148) จำนวน (%)		
สัญญาณชีพ				
อุณหภูมิกาย < 36 °c	5 (6.0)	7 (4.7)	1.29 (0.40-4.20)	0.671
อุณหภูมิกาย > 38 °c	20 (24.1)	46 (31.1)	0.73 (0.39-1.34)	0.307
ชีพจร > 125 ครั้งต่อนาที	32 (38.6)	25 (16.9)	3.21 (1.73-5.97)	0.000
อัตราการหายใจ ≥ 30 ครั้งต่อนาที	51 (61.4)	33 (22.3)	5.73 (3.18-10.35)	0.000
ความดันโลหิตซิสโตลิก < 90 mmHg	5 (6.0)	5 (3.4)	1.88 (0.53-6.70)	0.322
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก < 60 mmHg	13 (15.7)	24 (16.2)	0.99 (0.47-2.06)	0.974
ความดันโลหิตเฉลี่ย (Mean arterial pressure, MAP) < 65 mmHg	6 (7.2)	3 (2.0)	3.87 (0.94-15.90)	0.045
ระดับออกซิเจนในเลือด < 90%	37 (44.6)	11 (7.4)	10.24 (4.83-21.74)	0.000
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบปอดจาก ภาพรังสีทรวงอก	39 (47.0)	20 (13.5)	5.67 (3.00-10.74)	0.000
มีน้ำในเยื่อหุ้มปอดจากภาพรังสีทรวงอก	5 (6.0)	5 (3.4)	1.83 (0.52-6.53)	0.343
ความเข้มข้นของเลือดแดง < 30%	22 (26.5)	35 (23.6)	1.16 (0.63-2.16)	0.629
เม็ดเลือดขาว < 4,000 cell/mm ³	4 (4.8)	4 (2.7)	1.82 (0.44-7.49)	0.399
เม็ดเลือดขาว >12,000 cell/mm ³	35 (42.2)	62 (41.9)	1.01 (0.59-1.74)	0.967
เกร็ดเลือด < 100,000 cell/mm ³	5 (6.0)	5 (3.4)	1.83 (0.52-6.53)	0.343
ระดับน้ำตาลในเลือด <70 mg/dL	4 (4.8)	1 (0.7)	5.78 (0.63-52.79)	0.080
ระดับน้ำตาลในเลือด > 250 mg/dL	5 (6.0)	9 (6.1)	0.75 (0.24-2.34)	0.624
ระดับไนโตรเจนจากสารยูเรียในเลือด ≥ 20 mg/dL	43 (51.8)	49 (33.1)	2.11 (1.21-3.66)	0.008
ระดับโซเดียมในเลือด < 130 mmol/L	11 (13.3)	24 (16.2)	0.78 (0.36-1.69)	0.530

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis) เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน

	Odd ratio	95% CI	p-value
โรคหลอดเลือดสมอง	3.51	1.02-12.13	0.047
อัตราการหายใจ ≥ 30 ครั้งต่อนาที	3.46	1.60-7.48	0.002
ระดับออกซิเจนในเลือด $< 90\%$	7.43	3.08-17.96	0.000
ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบปอดจากภาพรังสีทรวงอก	3.40	1.50-7.72	0.003
มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ	9.17	2.06-40.83	0.004

*ปัจจัยอื่นที่นำมา Adjusted คือ ภาวะหัวใจล้มเหลว, ไตวายเรื้อรังระยะที่ 3, อัตราการเต้นของหัวใจ > 125 ครั้งต่อนาที, มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และระดับไนโตรเจนจากสารยูเรียในเลือด ≥ 20 mg/dL

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชน คือ โรคหลอดเลือดสมอง มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 3.51 เท่า (95%CI 1.02-12.13, $p = 0.047$), อัตราการหายใจ ≥ 30 ครั้งต่อนาที มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 3.46 เท่า (95%CI 1.60-7.48, $p = 0.002$), ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90% มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 7.43 (95%CI 3.08-17.96, $p = 0.000$), ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบจากภาพรังสีทรวงอกมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 3.40 เท่า (95%CI 1.50-7.72, $p = 0.003$) และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 9.17 เท่า (95%CI 2.06-40.83, $p = 0.004$)

วิจารณ์

การวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มุ่งเน้นปอดติดเชื้อชุมชนที่ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเกิดภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดติดเชื้อชุมชนร้อยละ 16.9 ไม่แตกต่างกับการศึกษาอื่นที่พบว่าอัตราการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวอยู่ระหว่างร้อยละ 8.1-34^{9,11,12}

ผลการศึกษาจากวิจัยฉบับนี้พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว

คือ ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90% มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 7.43 เท่า จากนิยามของระบบทางเดินหายใจล้มเหลวจากการขาดออกซิเจน (Hypoxemic respiratory failure type 1) คือภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวที่มีระดับออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ที่ลดลงน้อยกว่า 60 มม.ปรอท ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับออกซิเจนในเลือดที่น้อยกว่า 92% ปอดติดเชื้อทำให้เกิดภาวะนี้ได้จากกลไก Intrapulmonary shunt หรือ Ventilation-perfusion mismatch และปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบจากภาพรังสีทรวงอก (Multi-lobar pneumonia) ทำให้ปอดส่วนที่จะทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนตามมา ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเพิ่มขึ้น 3.4 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิทวัส ศิริรังค์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี⁹ และการศึกษาของ Averjanovaite V. และคณะที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ¹³ และโรคหลอดเลือดสมองมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 3.51 เท่า ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมองมีความเสี่ยงในการกลืนลำบาก กลไกการไอที่ผิดปกติ

ซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาเกี่ยวกับของ Marin-Corral J. และคณะ¹⁴

ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่พบจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 9.17 เท่า และอัตราการหายใจมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ครั้งต่อนาที มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 3.46 เท่า ซึ่งยังไม่พบจากการศึกษาอื่น โดยจากการศึกษาอื่นๆ ทั้ง 2 ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นมีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น แต่ยังไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลว รวมถึงภาวะช็อกจากการติดเชื้อเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชนรุนแรง^{15,16,17}

จุดอ่อนของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการเก็บข้อมูลแบบย้อนหลัง ทำให้การเก็บข้อมูลบางส่วนไม่ครบถ้วน ซึ่งอาจมีผลต่อการเกิดระบบทางเดินหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชน ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มสุรา หรือพิษสุราเรื้อรัง ประวัติการการได้รับยาปฏิชีวนะที่ได้รับแบบผู้ป่วยนอก การส่งตรวจเพาะเชื้อ และการตรวจเชื้อไวรัสจากเสมหะ

สรุป

จากการศึกษาวิจัยนี้พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชน คือ โรคหลอดเลือดสมอง อัตราการหายใจ ≥ 30 ครั้งต่อนาที ระดับออกซิเจนในเลือดน้อยกว่า 90% ปอดติดเชื้อมากกว่า 2 กลีบ และมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

บรรณานุกรม

1. สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคปอดอักเสบชุมชนในประเทศไทย (สำหรับผู้ใหญ่) [อินเทอร์เน็ต]. 2544 [เข้าถึงเมื่อ 1 พ.ย. 2567] เข้าถึงได้จาก: <http://www.scribd.com/document/37102885/Pneumonia>
2. Mandell LA, Wunderink RG, Anzeuto A, Bartlett JG, Campbell D, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clinical Infectious Disease. 2007;44(Suppl 2):S27-72.
3. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลโรคติดต่อ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 1 พ.ย. 2567] เข้าถึงได้จาก: <https://www.hiso.or.th/thaihealthstat/area/index.php?ma=1&pf=01818101&tm=2&tp=231&type=2>
4. Almirall J, Serra-Prat M, Bolibar I, Balasso V. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a systematic review of observation studies. Respiration. 2017;94(3):299-311.
5. Almirall J, Bolibar I, Balnazo X, Balazo X, Gonzalez CA. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a population-based case control study. Eur Respir J. 1999;13(2):349-55.
6. Jain S, Self WH, Wunderink RG, Fakhran S, Balk R, Bramley AM, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. adults. N Engl J Med. 2015;373(5):415-27.

7. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax*. 2013;68:1057-65.
8. Burgos J, Luján M, Larrosa MN, Fontanals D, Bermudo G, Planes AM, et al. Risk factors for respiratory failure in pneumococcal pneumonia: the importance of pneumococcal serotypes. *Eur Respir J*. 2014;43(2):545-53.
9. วิทวัส ศิริยงค์. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยปอดอักเสบที่ได้รับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *วารสารวิชาการแพทย์เขต 11*. 2562;33:141-54.
10. ชีรภา รัตนเสลานนท์. การศึกษาคุณลักษณะทางคลินิกและปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้อชุมชนในโรงพยาบาลอุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารแพทย์เขต 4-5*. 2560;36(4):291-303
11. Cilloniz C, Ferrer M, Liapikou A, Garcia-Vidal C, Gabarrus A, Ceccato A, et al. Acute respiratory distress syndrome in mechanically ventilated patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2018;51(3):1702215.
12. Cilloniz C, Pericas JM, Peroni H, Barbata E, Gabarrus A, Torres A. Outcomes of critically ill very old patients with community-acquired pneumonia and acute respiratory distress syndrome. *Eur Respir J*. 2021;58(suppl 65):PA1741.
13. Averjanovaite V, Saikalyte R, Cincileviciute G, Kucinskaite G, Maciulyte D, Kontrimas A, et al. Risk factors for early onset severe community-acquired pneumonia complications. *Eur Respir J*. 2018;52(suppl 62):PA1973.
14. Marrin-Corral J, Pascual-Guardia S, Amati F, Aliberti S, Masclans JR, Soni N, et al. Aspiration risk factors, microbiology, and empiric antibiotic for patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Chest*. 2021;159(1):58-72.
15. Paganin F, Lilienthal F, Bourdin A, Lugagne N, Tixier F, Genin R, et al. Severe community-acquired pneumonia: assessment of microbial aetiology as mortality factor. *Eur Respir J*. 2004;24(5):779-85.
16. Marik PE. The clinical features of severe community acquired pneumonia presenting as septic shock. *J Crit Care*. 2000;15(3):85-90.
17. Ewig S, Ruiz M, Mensa J, Marcos MA, Martinez JA, Arancibia F, et al. Severe community-acquired pneumonia assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(4):1102-8.