

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำ  
ใน 28 วัน: โรงพยาบาลยโสธร

The Factors Associated with Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary  
Disease in Patient within 28 Days: Yasothon Hospital

Supanida Khamniyom, M.D.

ศุภนิดา คำนิยม, พ.บ.

Dip., Thai Board of Internal Medicine

ว.ว. สาขาอายุรศาสตร์

Division of Internal Medicine

กลุ่มงานอายุรกรรม

Yasothon Hospital, Yasothon Province

โรงพยาบาลยโสธร จังหวัดยโสธร

Supanida.kb@gmail.com

Received: Jan 30, 2024

Revised: Mar 18, 2024

Accepted: Mar 27, 2024

บทคัดย่อ

**หลักการและเหตุผล:** โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุหนึ่งของความเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของประชากรในประเทศไทย ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบรุนแรง แม้ว่าจะได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแล้วแต่ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งก็มีอาการกำเริบจนต้องกลับเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งส่งผลเสียแก่ผู้ป่วยเป็นอย่างยิ่ง

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน โรงพยาบาลยโสธร

**รูปแบบการศึกษา:** การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ศึกษาคุณลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการรักษาและปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน เพื่อหาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการกำเริบของโรคและต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ และใช้สถิติ chi-square test ในการเปรียบเทียบ ปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำ โดยถือว่าค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ  $p\text{-value} < .05$

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลันและต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน มีจำนวน 97 ราย อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 72.75 ปี ส่วนใหญ่เป็นชาย 82 ราย (ร้อยละ 84.54) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ได้แก่ การมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค ( $OR=1.57, p < .001$ ) และระดับความรุนแรงของโรค ( $OR=2.72, p < .001$ ) ปัจจัยกระตุ้นสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะกำเริบเฉียบพลัน พบว่า เกิดจากภาวะปอดติดเชื้อ ร้อยละ 32.99 ในครั้งแรก และร้อยละ 48.45 ในการเป็นซ้ำ ( $p = .044$ ) เชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดในการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก คือ *Klebsiella pneumoniae* (ร้อยละ 28.87) ในการนอนโรงพยาบาลซ้ำ เชื้อที่พบมากที่สุด คือ *Acinetobacter baumannii* (ร้อยละ 23.71,  $p = .037$ ) ระยะเวลาเฉลี่ยที่มีอาการกำเริบ ก่อนมานอนโรงพยาบาลครั้งแรก 2.5 วัน และ 1.5 วัน ในการมานอนโรงพยาบาลซ้ำ ( $p = .001$ ) ระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนโรงพยาบาล 5 วัน และ 8.2 วัน ในการมานอนโรงพยาบาลซ้ำ ( $p = .261$ )

**สรุปผลการศึกษา:** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน คือการมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค และระดับความรุนแรงของโรค ปัจจัยกระตุ้นสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะกำเริบเฉียบพลัน คือโรคปอดบวม

**คำสำคัญ:** โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ภาวะกำเริบเฉียบพลัน, การนอนโรงพยาบาลซ้ำ

## Abstract

**Background:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the causes of illness and death of the population in Thailand, COPD patients who have severe exacerbations even though they have been admitted. After being hospitalized, some patients had symptoms relapse and had to be readmitted to the hospital in a short period of time, which was extremely detrimental to the patients.

**Objective:** To study the factors associated with acute exacerbations of COPD in patients who were readmitted to the hospital within 28 days at Yasothon Hospital.

**Study Designs:** Retrospective analytical study. Data was collected retrospectively from medical records of inpatients in the Department of Medicine at Yasothon Hospital. The study included demographic data, treatment outcomes, and clinical factors of COPD patients with acute exacerbations. The data was collected to identify the factors that led to the exacerbation and readmission within 28 days, from October 1, 2022 to September 30, 2023. The data was analyzed using statistical methods. Descriptive statistics were used to describe the demographic data of the patients, including percentage, frequency, mean, and standard deviation. Chi-square test was used to compare the clinical factors of the patients who were readmitted to the hospital. P-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** A total of 97 COPD patients with acute exacerbation were readmitted to the hospital within 28 days during the study period. The mean age of the patients was 72.75 years, and the majority were male (82 patients, 84.54%). Factors associated with readmission: Having more than 3 co-morbidities (OR=1.57,  $p < 0.001$ ) Disease severity (OR=2.72,  $p < 0.001$ ). Trigger factors for acute exacerbation: Pneumonia: 32.99% in the first admission and 48.45% in readmission. ( $p=0.044$ ) The most common pathogens; First admission is *Klebsiella pneumoniae* (28.87%) and readmission is *Acinetobacter baumannii*. (23.71%,  $p=0.037$ ) The average duration of symptoms before admission; First admission is 2.5 days, readmission is 1.5 days. ( $p=0.001$ ) The average length of stay; First admission is 5 days, readmission is 8.2 days. ( $p=0.261$ )

**Conclusion:** The factors associated with readmission within 28 days in COPD patients with acute exacerbation were having more than 3 co-morbidities and disease severity. The main trigger factor for acute exacerbation was pneumonia.

**Keywords:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Acute Exacerbation, Readmission

## บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อย ซึ่งอาการจะค่อย ๆ เป็นมากขึ้น ทำให้ความสามารถในการออกกำลังกายลดลงหรือในกรณีที่โรคมีความรุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยแม้แต่การทำกิจวัตรประจำวันหรืออยู่เฉย ๆ เหล่านี้จะนำไปสู่สภาพจิตใจและคุณภาพชีวิตที่ลดลงด้วยความระดับความรุนแรงของโรคจะสัมพันธ์ไปกับการเพิ่มขึ้นของอัตราการนอนโรงพยาบาล อัตราการกำเริบเฉียบพลันหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะปอดอักเสบติดเชื้อ ภาวะหายใจหรือหัวใจล้มเหลวและการเสียชีวิตในที่สุด ข้อมูลจาก Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) พบว่าโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นโรคที่มีความสำคัญ เป็นปัญหาสุขภาพ ที่ทำให้อัตราการป่วย อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรไทยในระดับต้น ๆ เป็นโรคที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป ซึ่งความชุกของโรคจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นสาเหตุการตายอันดับ 3 ของโลก<sup>1-2</sup> และถ้ายังเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันจะทำให้ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลมีอัตราการกลับเข้ามารักษาซ้ำในโรงพยาบาลสูงขึ้น ซึ่งพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 46 และร้อยละ 19 ที่ต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน<sup>3</sup> นอกจากนี้ยังมีผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมด้วย ทั้งโดยตรง (ค่าใช้จ่ายในการตรวจวินิจฉัยและให้การรักษา) และโดยอ้อม (การสูญเสียรายได้จากการขาดงาน เสียอายุก่อนวัยอันควรหรือแม้แต่ครอบครัวหรือผู้ดูแลที่ต้องสูญเสียรายได้ไป) ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วย ทำให้สมรรถภาพปอดแย่ลง เป็นภาระทางครอบครัวและสังคมทำให้คุณภาพชีวิตลดลง รวมทั้งต้องใช้งบประมาณในการดูแลสูง<sup>4</sup>

การกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มักมีปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการนำ แต่มีประมาณร้อยละ 30 ของภาวะกำเริบเฉียบพลัน ไม่สามารถหาปัจจัยกระตุ้นที่ชัดเจนได้<sup>5</sup> สำหรับปัจจัยกระตุ้นที่พบบ่อย ได้แก่ การมีฝุ่นหรือควันในอากาศและที่สำคัญคือการติดเชื้อทางเดินหายใจ โดยพบว่ามีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส ร้อยละ 22-64 ที่พบบ่อย คือ *Picornaviruses, Influenza A, Respiratory syncytial virus* และ *Parainfluenza* นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรีย เช่น *Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae*, และ *Moraxella catarrhalis* ซึ่งร้อยละ 25-50 ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะมีแบคทีเรียอยู่ในทางเดินหายใจส่วนล่างอยู่แล้ว แต่จะมีปัจจัยที่ทำให้เชื้อก่อโรคมักมากขึ้น เช่น ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การสูบบุหรี่ ความถี่ของภาวะกำเริบเฉียบพลัน ประวัติการใส่ยาปฏิชีวนะ สำหรับเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม *Atypical bacteria* เช่น *Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae* ก็เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันได้เช่นเดียวกัน<sup>1,5</sup> ส่วนในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระยะสุดท้ายและมีอาการกำเริบเฉียบพลันที่รุนแรง มักมีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแกรมลบ ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa, Proteus species, Klebsiella species*, และ *Escherichia coli* มีอัตราการกลับเข้ามารักษาซ้ำในโรงพยาบาลสูงขึ้น<sup>6</sup>

สำหรับความรุนแรงของภาวะกำเริบเฉียบพลันตาม Anthonisen classification มี 3 อย่าง คือ หอบเหนื่อยมากขึ้น ปริมาณเสมหะมากขึ้น และเสมหะขุ่นข้นคล้ายหนอง ถ้ามีครบ 3 ข้อ มีความรุนแรงมาก จัดเป็นกลุ่ม 1 ถ้ามี 2 ใน 3 ข้อ มีความรุนแรงปานกลางจัดเป็นกลุ่ม 2 และถ้ามี 1 ใน 3 ข้อ ร่วมกับมีอาการหรืออาการแสดงต่อไปนี้มากกว่า 1 อย่างขึ้นไป คือ อาการไอ หายใจเสียงหวีด มีไข้ที่ไม่พบสาเหตุการติดเชื้อชัดเจน ติดเชื้อทางเดินหายใจภายใน 5 วันที่ผ่านมา อัตราการหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จัดเป็นกลุ่ม 3 มีความรุนแรงน้อย<sup>7</sup>

แนวทางการรักษาการกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยนอกในรายที่อาการหอบไม่มากพอ ทำกิจวัตรประจำวันได้ และรับไว้รักษาในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยใน ในรายที่มีอาการกำเริบรุนแรง ได้แก่ มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ (Accessory muscle) มากขึ้น หรือมีอาการแสดงของกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง เช่น Abdominal paradox หรือ Respiratory alternans หายใจเร็วหรือเกิดภาวะ Cyanosis, Hemodynamic instability, ซึม สับสน หรือหมดสติ, มีอาการแสดงของหัวใจห้องขวาล้มเหลวที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น ขาบวม รวมถึงในรายที่มีโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังระดับรุนแรง หรือมีประวัติการกำเริบเฉียบพลันของโรคบ่อยและ

รุนแรง การมีโรคหรือภาวะอื่นที่รุนแรงร่วม เช่น ปอดติดเชื้อ ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac arrhythmia)<sup>3,8</sup> ซึ่งถ้ามีข้อบ่งชี้ดังกล่าวมานี้ ควรรักษาแบบผู้ป่วยใน โดยในบางรายมีปัจจัยกระตุ้นบ่อย ทำให้มีอัตรากลับมาอนโรพยาบาลซ้ำสูงขึ้น

การรักษาในโรงพยาบาล ประกอบด้วย การให้ออกซิเจน การให้ยาพ่นสูดขยายหลอดลม การให้ยาสแตียรอยด์ การให้ยาปฏิชีวนะ การใช้เครื่องช่วยหายใจในรายที่มีข้อบ่งชี้ สำหรับการให้ยาปฏิชีวนะในภาวะกำเริบเฉียบพลัน จะได้ประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงมาก เช่น ในรายที่มีอาการหอบเหนื่อยเยอะโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือในกรณีที่สูงสัการติดเชื้อแบคทีเรีย มีปริมาณเสมหะมากขึ้น และเสมหะข้นข้นคล้ายหนอง จะทำให้ลดอัตราการกำเริบของโรคซ้ำ ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและสามารถช่วยลดอัตราการเสียชีวิตได้<sup>8-9</sup> นอกจากนี้ควรมีการป้องกันภาวะกำเริบเฉียบพลันในครั้งหน้า ทั้งการปรับการดำเนินชีวิต เลิกสูบบุหรี่ การใช้ยาที่เหมาะสม การบริหารกายภาพบำบัดและการให้ออกซิเจนในระยะยาวที่บ้านหากมีข้อบ่งชี้เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยต้องมานอนรักษาในโรงพยาบาลซ้ำอีก

ปัญหาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร โดยเป็นโรคที่มีการรับไว้ในโรงพยาบาลเป็นลำดับหนึ่งในห้าลำดับแรกมาตลอดโดยไม่น้อยกว่า 300 รายต่อปี และมีผู้ป่วยนอกด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังไม่น้อยกว่า 5,000 รายต่อปี<sup>10</sup> ดังนั้นทางโรงพยาบาลจึงได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังขึ้น ซึ่งดำเนินการเต็มรูปแบบในปลายปี 2565 ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ประกอบด้วยกิจกรรม เช่น มีคลินิกเฉพาะสำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยทั้งเภสัชกร นักกายภาพบำบัด พยาบาลและแพทย์ มีการสอนการพ่นยาและบริหารปอด ค้นหาสาเหตุที่ผู้ป่วยใช้ยาไม่ถูกต้อง ประเมินความเสี่ยง คัดกรองและรักษาโรคร่วม มีการปรับปรุงแบบฟอร์มการรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปตามแนวทางเดียวกันตามมาตรฐานการรักษาโรคร่วมระบบการดูแลผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกจุดบริการคือทั้งที่แผนกผู้ป่วยนอก ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยในและเชื่อมโยงข้อมูลกับทีมเวชศาสตร์ครอบครัว

สำหรับโรงพยาบาลยโสธร พบว่ามีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กลับมาอนโรพยาบาลซ้ำยังอยู่ในเกณฑ์สูง โดยอัตราการนอนโรพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 ร้อยละ 26.2, 24.7 และ 25.4 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ต้องนอนโรพยาบาลซ้ำใน 28 วัน โรงพยาบาลยโสธร เพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังและการวางแผนการดูแลรักษาต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคูณลักษณะพื้นฐาน สถานการณ์และผลการรักษาของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ต้องนอนโรพยาบาลภายใน

28 วัน โรงพยาบาลยโสธร

### ระเบียบวิธีการศึกษา

**การศึกษา:** การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง ในเวชระเบียนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลันและต้องนอนโรพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการรักษา และปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน เพื่อหาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการกำเริบของโรคและต้องนอนโรพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ที่หอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเวชระเบียนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน และต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ที่หอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการวินิจฉัยหลัก (Principal diagnosis) เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน ตามรหัส International Classification of Disease, Tenth Revision code (ICD-10) และมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ของโรงพยาบาลยโสธร โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 โดยบันทึกข้อมูลพื้นฐาน อายุ เพศ ประวัติโรคประจำตัวอื่น ๆ คุณลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการรักษาและปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน เพื่อหาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการกำเริบของโรคและต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลยโสธร และศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผลการรักษาและปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน เพื่อหาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการกำเริบของโรคและต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป ซึ่งข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ศึกษาใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ใช้สถิติถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงต่อการกลับมารักษาซ้ำใน 28 วัน ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในโรงพยาบาลยโสธรและใช้สถิติ chi-square test ในการเปรียบเทียบปัจจัยทางคลินิกของผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่  $p\text{-value} < .05$

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลยโสธร เอกสารรับรองเลขที่ YST 2023-19 ลงวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2566 – 30 กันยายน พ.ศ. 2566

### กลุ่มประชากรและลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มของประชากรเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษานอนโรงพยาบาลยโสธร โดยค้นหาจากฐานข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในของโรงพยาบาลยโสธร ที่เข้ารับการรักษานอนโรงพยาบาลที่แผนกอายุรกรรม ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2566 และมีการลงรหัสวินิจฉัยโรค ตามรหัส International Classification of Disease (ICD 10) Tenth Revision code (ICD-10) I630-I639

### การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

โดยใช้สูตร Taro Yamane<sup>11</sup> คือ

$$n = N \div (1 + Ne^2)$$

$$n = 110 \div (1 + (110)(0.05)^2) = 86.275$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมของงานวิจัยนี้ คือ 87 ราย

N = เวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษานอนโรงพยาบาลยโสธร ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2566

แต่ผู้วิจัยนำข้อมูลเวชระเบียนที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัยมาศึกษาทั้งหมดเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 97 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย

โดยมีลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (inclusion criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่อายุ 15 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาลงใน 28 วัน ด้วยภาวะกำเริบเฉียบพลันในแผนกอายุรกรรม
2. ผู้ป่วยมีภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นอาการหลัก โดยมีหรือไม่มีโรคอื่นร่วม เช่น โรคปอดอักเสบ โรคหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลัน
3. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จากข้อมูลในเวชระเบียนหรือใบส่งตัว ทั้งที่รักษาและไม่เคยรักษาอยู่ในคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

เกณฑ์การแยกอาสาสมัครออกจากโครงการ (exclusion criteria)

1. เวชระเบียนผู้ป่วยที่ส่งต่อไปรักษาที่อื่น
2. เวชระเบียนผู้ป่วยข้อมูลไม่ครบ

### นิยามศัพท์

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) หมายถึง การวินิจฉัยจากมีประวัติสัมผัสปัจจัยเสี่ยงร่วมกับอาการ ได้แก่ หอบเหนื่อย ไอเรื้อรังหรือมีเสมหะ อาการแสดง เช่น Hyperresonance on percussion, Diffuse wheeze/Rhonchi, Accessory muscle use, ภาพรังสีทรวงอก และยืนยันการตรวจวินิจฉัยโดยการตรวจ Spirometry โดยค่า  $FEV_1 / FVC$  หลังให้ยาขยายหลอดลมน้อยกว่าร้อยละ 70

ภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง อาการของทางเดินหายใจแย่ลงอย่างเฉียบพลันจนทำให้ต้องปรับเปลี่ยนการรักษาอาการดังกล่าว เช่น หอบเหนื่อยเพิ่มขึ้น ไอมากขึ้น ปริมาณเสมหะเพิ่มขึ้น เสมหะเปลี่ยนสี เป็นต้น

การรับผู้ป่วยในซ้ำ หมายถึง การรับผู้ป่วยใน HN เดียวกัน โดยวันที่รับไว้ รักษาครั้งต่อมาห่างจากวัน จำหน่ายครั้งก่อนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 28 วัน

### ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่าในช่วงระยะเวลาที่ศึกษามีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลันที่มานอนโรงพยาบาล 524 ราย มีผู้ป่วยที่ต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน จำนวน 97 ราย (ร้อยละ 18.51) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 72.75 ปี เป็นชาย 82 ราย (ร้อยละ 84.54) หญิง 15 ราย (ร้อยละ 15.46) เป็นอาชีพ ทานา/ทำสวน 44 ราย (ร้อยละ 45.36) รับจ้าง 34 ราย (ร้อยละ 35.05) ว่างเกษียณ และไม่ทำงาน 9 ราย (ร้อยละ 9.28) เป็นภิกษุ 4 ราย (ร้อยละ 4.12) ค้าขาย 6 ราย (ร้อยละ 6.19) มีประวัติการสูบบุหรี่ 75 ราย (ร้อยละ 77.32) โดยเป็นผู้ที่เคยสูบและหยุดแล้ว แบ่งเป็นปริมาณตั้งแต่ 20 ซองต่อปี 20 ราย (ร้อยละ 20.62) ปริมาณน้อยกว่า 20 ซองต่อปี 17 ราย (ร้อยละ 17.53) ไม่ทราบปริมาณ 12 ราย (ร้อยละ 12.37) ยังสูบบุหรี่อยู่ 26 ราย (ร้อยละ 26.80) แบ่งเป็นปริมาณตั้งแต่ 20 ซองต่อปี 6 ราย (ร้อยละ 6.19) ปริมาณน้อยกว่า 20 ซองต่อปี 20 ราย (ร้อยละ 20.62) โรคประจำตัวของผู้ป่วยที่มีมากกว่า 3 โรค พบ 80 ราย (ร้อยละ 82.48) รองลงมาพบ 1 โรค มี 13 ราย (ร้อยละ 13.40) โดยพบเป็นความดันโลหิตสูง 74 ราย (ร้อยละ 76.29) เบาหวาน 48 ราย (ร้อยละ 49.48) เส้นเลือดสมองตีบ 7 ราย (ร้อยละ 7.22) หัวใจวาย 8 ราย (ร้อยละ 8.25) เส้นเลือดหัวใจตีบ 8 ราย (ร้อยละ 8.25) ไตเสื่อม 5 ราย (ร้อยละ 5.15) ภาวะวิตกกังวลที่ใช้ คือ theophylline 32 ราย (ร้อยละ 32.99) long-acting muscarinic antagonist (LAMA) 19 ราย (ร้อยละ 19.59) ICS/LABA 41 ราย (ร้อยละ 42.27) ได้ long term home oxygen therapy 5 ราย (ร้อยละ 5.15) ระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับความรุนแรงน้อย (GOLD stage A) 12 ราย

(ร้อยละ 12.37) ระดับความรุนแรงปานกลาง (GOLD stage B) 20 ราย (ร้อยละ 20.62) ระดับความรุนแรงมาก (GOLD stage C) 50 ราย (ร้อยละ 51.55) ระดับความรุนแรงมากที่สุด (GOLD stage D) 15 ราย (ร้อยละ 15.46) รายละเอียดดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (ร้อยละ)
<b>อายุ (ปี)</b>	
< 60 ปี	25 (25.77)
> 60 ปี	72 (74.23)
อายุเฉลี่ย (ปี)	72.75 ± 7.63
มัธยฐาน (อายุต่ำสุด-อายุสูงสุด)	70 (28 - 93)
<b>เพศ</b>	
ชาย	82 (84.54)
หญิง	15 (15.46)
<b>อาชีพ</b>	
รับจ้าง	34 (35.05)
ทำนา/ทำสวน	44 (45.36)
เกษียณหรือชราภาพ ไม่ทำงาน	9 (9.28)
ภิกษุ	4 (4.6)
ค้าขาย	6 (6.19)
<b>สูบบุหรี่</b>	
ไม่สูบบุหรี่	22 (22.68)
เคยสูบบุหรี่แต่หยุดแล้ว	
: ปริมาณ ≥ 20 ซอง/ปี	20 (20.62)
: ปริมาณ < 20 ซอง/ปี	17 (17.53)
: ไม่ทราบปริมาณ	12 (12.37)
ยังสูบบุหรี่อยู่	
: ปริมาณ ≥ 20 ซอง/ปี	6 (6.19)
: ปริมาณ < 20 ซอง/ปี	20 (20.62)
<b>โรคประจำตัว</b>	
1 โรค	13 (13.40)
2 โรค	1 (1.03)
3 โรค	3 (3.09)
> 3 โรค	80 (82.48)
<b>ยาที่ใช้ประจำ</b>	
Theophylline	32 (32.99)
LAMA*	19 (19.59)
ICS*/LABA***	41 (42.27)
Long term home O2 therapy	5 (5.15)

\* Long-acting muscarinic antagonist (LAMA) \*\*Inhaled corticosteroid (ICS) \*\*\*Long acting β2 agonist (LABA)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ได้แก่ การมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค ( $\chi^2 = 4.53, p < .001$ ) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่โรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค (ร้อยละ 82.48) จำแนกเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด (ร้อยละ 76.29) รองลงมา คือ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 49.48) ระดับความรุนแรงของโรค ( $\chi^2 = 36.67, p < .001$ ) โดยพบความรุนแรงของโรคระดับ GOLD Group C มากที่สุด (ร้อยละ 50.55) รองลงมาคือระดับ GOLD Group B (ร้อยละ 20.62) ระดับ GOLD Group D (ร้อยละ 15.46) และระดับ GOLD Group A (ร้อยละ 12.37) ความต่อเนื่องในการรักษา ( $\chi^2 = 59.96, p < .001$ ) และอายุ มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน ได้แก่ อายุที่มากกว่า 60 ปี ( $\chi^2 = 4.97, p < .05$ ) รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวนร้อยละและความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านบุคคลกับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน

ปัจจัยด้านบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)	Correction $\chi^2$	p-value
<b>อายุ (ปี)</b>		4.968	.026*
< 60 ปี	25 (25.77)		
> 60 ปี	72 (74.23)		
<b>โรคประจำตัว</b>		4.531	.000**
1 โรค	13 (13.40)		
2 โรค	1 (1.03)		
3 โรค	3 (3.09)		
>3 โรค	80 (82.48)		
<b>การสูบบุหรี่</b>		3.466	.063
ไม่เคย	22 (22.68)		
เคย	75 (77.32)		
<b>ระดับความรุนแรงของโรค</b>		36.670	.000**
GOLD Group A	12 (12.37)		
GOLD Group B	20 (20.62)		
GOLD Group C	50 (51.55)		
GOLD Group D	15 (15.46)		

เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน คือการมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค (OR=1.57, p<.001) และระดับความรุนแรงของโรค (OR=2.72, p<.001) รายละเอียดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกในการเลือกปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
อายุ > 60 ปี	.295	.367	.645	1	.422	1.343
การมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค	-.547	.353	2.409	1	.000**	1.579
ระดับความรุนแรงของโรค	1.002	.208	23.201	1	.000**	2.724
ความต่อเนื่องในการรักษา	-.119	.020	36.740	1	.000**	.888



เมื่อนำข้อมูลการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยในครั้งแรกและนอนซ้ำใน 28 วันมาเปรียบเทียบกันพบว่า สำหรับระยะเวลาที่มีอาการกำเริบโดยเฉลี่ยในการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก  $2.8 \pm 1.2$  วัน และ  $1.5 \pm 0.8$  วัน ในรายที่มานอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ส่วนระยะเวลาเฉลี่ยของการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก  $6 \pm 8.2$  วัน และ  $8.2 \pm 11$  วัน ในรายที่มานอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ลักษณะการกำเริบแบ่งตาม Anthonisen's criteria พบว่าส่วนน้อยที่มีครบ 3 อย่าง หอบมากขึ้น เสมหะมากขึ้นและเสมหะชุ่มคาลัยหนอง จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 5.15) ในการนอนครั้งแรก และ 9 ราย (ร้อยละ 9.28) ในการเป็นซ้ำ ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันในการศึกษานี้ พบว่าไม่พบสาเหตุที่ชัดเจน 58 ราย (ร้อยละ 59.79) ในครั้งแรก และ 45 ราย (ร้อยละ 46.39) ในการเป็นซ้ำมีปัจจัยกระตุ้นจากภาวะปอดติดเชื้อ 32 ราย (ร้อยละ 32.99) ในครั้งแรก และ 47 ราย (ร้อยละ 48.45) ในการเป็นซ้ำ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่พบได้ ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด สำหรับการรักษากำเริบเฉียบพลัน คือการให้ออกซิเจน ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilator) ยาฉีดสเตียรอยด์ (Systemic corticosteroid) ยาพ่นขยายหลอดลม (Bronchodilator nebulization) และยาปฏิชีวนะ (Antibiotics) (ผู้ป่วยบางรายได้รับการรักษามากกว่า 1 อย่าง) แบ่งตามการนอนครั้งแรกและนอนซ้ำครั้งที่สอง พบว่าได้รับออกซิเจนทางสายจุกและหน้ากาก 77 ราย (ร้อยละ 79.38) และ 72 ราย (ร้อยละ 74.23) ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ 11 ราย (ร้อยละ 11.34) และ 14 ราย (ร้อยละ 14.43) ได้รับยาฉีดสเตียรอยด์ 75 ราย (ร้อยละ 77.33) และ 84 ราย (ร้อยละ 86.59) ได้รับยาพ่นขยายหลอดลม 93 ราย (ร้อยละ 95.88) และ 95 ราย (ร้อยละ 97.94) ได้รับยาปฏิชีวนะ 47 ราย (ร้อยละ 48.45) และ 58 ราย (ร้อยละ 65.97) รายละเอียดตารางที่ 4

เชื้อก่อโรคในภาวะปอดติดเชื้อที่พบมากที่สุดในการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก คือ *Klebsiella pneumoniae* 28 ราย (ร้อยละ 28.87) รองลงมาคือ เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* 10 ราย (ร้อยละ 10.31) *Streptococcus pneumoniae* 7 ราย (ร้อยละ 7.22) และ *Acinetobacter baumannii* 3 ราย (ร้อยละ 3.09) ในการนอนโรงพยาบาลซ้ำ เชื้อที่พบมากที่สุด คือ *Acinetobacter baumannii* 23 ราย (ร้อยละ 23.71) รองลงมาคือ เชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* 21 ราย (ร้อยละ 21.65) และ *Klebsiella pneumoniae* 12 ราย (ร้อยละ 12.37) และพบว่าในการนอนโรงพยาบาลซ้ำ มีผู้ป่วยเสียชีวิต 8 ราย (ร้อยละ 8.25) รายละเอียดตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ข้อมูลการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยในครั้งแรกและนอนซ้ำใน 28 วัน

ข้อมูลพื้นฐาน	การนอนโรงพยาบาลครั้งแรก (ร้อยละ)	การนอนโรงพยาบาลซ้ำ : ใน 28 วัน (ร้อยละ)	P-value
ระยะเวลาที่มีอาการโดยเฉลี่ย (วัน)	2.5 ± 1.2	1.5 ± 0.8	.001
ระยะเวลานอน ร.พ. โดยเฉลี่ย (วัน)	7 ± 8.2	8.2 ± 11	.261
<b>ลักษณะของอาการ</b>			
- Anthonisen type I	5 (5.15)	9 (9.28)	.378
- Anthonisen type II	42 (43.30)	47 (48.45)	.547
- Anthonisen type III	50 (51.55)	41 (42.27)	.292
<b>ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการกำเริบของโรค</b>			
- ไม่พบ	58 (59.79)	45 (46.39)	.08
- โรคปอดบวม (Pneumonia)	32 (32.99)	47 (48.45)	.04
- ภาวะการเต้นผิดปกติของหัวใจ (AF)	4 (4.12)	3 (3.10)	.78
- กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute MI)	1 (1.03)	1 (1.03)	.91
- ภาวะติดเชื้อ (Sepsis)	2 (2.07)	1 (1.03)	.57

ตารางที่ 4 ข้อมูลการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยในครั้งแรกและนอนซ้ำใน 28 วัน (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	การนอนโรงพยาบาล ครั้งแรก (ร้อยละ)	การนอนโรงพยาบาลซ้ำ : ใน 28 วัน (ร้อยละ)	P-value
<b>การรักษาช่วงกำเริบเฉียบพลัน</b>			
<b>(ใน 1 case อาจใช้การรักษามากกว่า 1 อย่าง)</b>			
- O <sub>2</sub> canula or mask with bag	77 (79.38)	72 (74.23)	.383
- ET-tube with mechanical ventilator	11 (11.34)	14 (14.43)	.381
- Systemic corticosteroid	75 (77.32)	84 (86.59)	.177
- Bronchodilator nebulization	93 (95.88)	95 (97.94)	.658
- Antibiotics	47 (48.45)	64 (65.97)	.024

ตารางที่ 5 เชื้อก่อโรคในผู้ป่วยที่มีปอดติดเชื้อ

เชื้อก่อโรคในผู้ป่วยปอดติดเชื้อ	การนอนโรงพยาบาลครั้งแรก (ร้อยละ)	การนอนโรงพยาบาลซ้ำ ใน 28 วัน (ร้อยละ)	P-value
<i>Organism not identified</i>	49 (50.52)	41 (42.27)	.577
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	28 (28.87)	12 (12.37)	.089
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 (10.31)	21 (21.65)	.178
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3 (3.09)	23 (23.71)	.037
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7 (7.22)	0 (0)	.079

## วิจารณ์

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขด้านการรักษาของผู้ป่วยที่สำคัญในโรงพยาบาลยโสธร การเกิดการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการรักษาและทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงจนต้องกลับมานอนโรงพยาบาลรักษาซ้ำในระยะเวลาอันรวดเร็ว การเกิดการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเกิดจากการกระตุ้นโดยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ การติดเชื้อ สิ่งแวดล้อมซึ่งมีผลทำให้เกิดการอักเสบในระบบทางเดินหายใจส่วนล่างกระตุ้นการอักเสบของเซลล์ การหลังสารเคมีต่าง ๆ ก่อให้เกิดการอักเสบในระบบทางเดินหายใจและทั่วร่างกาย ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดลงของสมรรถภาพปอดอย่างรวดเร็วส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและก่อให้เกิดการกำเริบจนต้องกลับมารักษาซ้ำในที่สุด

ในส่วนของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในโรงพยาบาลยโสธร ในช่วงระยะ 1 ปี ที่ทำการศึกษาพบว่าผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังมีอาการกำเริบรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน (Admission) จำนวน 524 ราย ซึ่งเมื่อเทียบจำนวนผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังที่กลับมาเข้ารับการรักษาซ้ำภายใน 28 วัน (Readmission) พบว่ามีความชุกร้อยละ 18.51 ของจำนวนผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังที่รักษาในโรงพยาบาล จากการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำนอนโรงพยาบาล (Readmission) ภายใน 28 วัน จำนวน 97 ราย (ร้อยละ 18.51) ซึ่งเปรียบเทียบกับการศึกษาของ อูชา เอี่ยมละออ และคณะ<sup>12</sup> พบว่า อัตราการรับเข้าเป็นผู้ป่วยในซ้ำของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีค่าร้อยละ 23.80 และการศึกษาของ J Garcia-Aymerich และคณะ<sup>13</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการกลับมานอนซ้ำในโรงพยาบาล พบว่าอัตราการรับผู้ป่วยในซ้ำของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีค่าร้อยละ 63 จากการศึกษาี้ โดยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ เพศชาย อายุเฉลี่ย 72 ปี และส่วนใหญ่มีประวัติสูบบุหรี่ ร้อยละ 77.32 ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของการเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของโรคมก (GOLD Group C) เริ่มการรักษาด้วย ยาพ่นที่ใช้ประจำมากกว่าร้อยละ 80 มี ICS/LABA ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องต่อการนอนโรงพยาบาลซ้ำในผู้ป่วย

ในส่วนของปัจจัยทางด้านบุคคล ประกอบด้วยอายุและโรคประจำตัว จากการวิจัยพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลเข้าส่วนใหญ่ อายุมากกว่า 60 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พิเชษฐ พัวพันกิจเจริญ<sup>14</sup> เนื่องจากธรรมชาติของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังนั้นเกิดจากหลายสาเหตุปัจจัยซึ่งต้องใช้เวลาในการดำเนินโรคความรุนแรงของโรคจึงจะแสดงอาการออกมา ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมีอายุมากและ ยิ่งทวีความรุนแรงของโรคมามากยิ่งขึ้น จนเกิดการกำเริบในหลาย ๆ ครั้ง แต่ในรายงานการวิจัยนี้พบว่ายังไม่พบแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นที่ไม่ได้กลับเข้ามารักษาซ้ำในโรงพยาบาล

ปัจจัยที่ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวร่วมมากกว่า 3 โรค มีโอกาสกลับมานอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน 1.5 เท่า (p-value < 0.001) สอดคล้องกับหลายการศึกษา<sup>15-16</sup> แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีโรคประจำตัวร่วมอย่างอื่นด้วย เช่น โรคหัวใจล้มเหลว โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งส่วนใหญ่ล้วนเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อ ทำให้มีโอกาสกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังได้ง่ายขึ้น เป็นผลทำให้มีโอกาสนอนโรงพยาบาลซ้ำสูงขึ้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่จะนำข้อมูลดังกล่าวไปบูรณาการและให้ความสำคัญในการคัดกรองโรคร่วมกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะต่อยอดและพัฒนาโครงการไปสู่โรงพยาบาลชุมชนทำให้ลดอัตราการการรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังซ้ำลดลงและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วยได้ต่อไป

ผลการศึกษาพบว่าระดับความรุนแรงของโรคซึ่งกำหนดโดย Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) ที่เพิ่มขึ้นจะมีโอกาสทำให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน เพิ่มขึ้น 2.72 เท่า (OR=2.72, p< .001) เนื่องจากระดับความรุนแรงของโรคที่เพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้สมรรถภาพและการทำงานของปอดลดลง อากาศผ่านเข้าสู่ปอดได้ยากขึ้น เกิดอาการหายใจเหนื่อยหอบ อาการไอต่อเนื่อง อ่อนเพลียและเสมหะจำนวนมากยิ่งขึ้น ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซและความทนในการทำกิจกรรมออกแรงลดลง จึงทำให้เกิดอาการกำเริบได้ง่ายและรุนแรงขึ้น จนไม่สามารถที่จะจัดการอาการที่บ้านได้ ต้องเข้ารับมาการตรวจรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับการรักษาด้วยอาการกำเริบของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่นอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ในการศึกษาครั้งนี้ร้อยละ 51.55 มีความรุนแรงของโรค GOLD Group C และผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบบ่อยในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง<sup>17-21</sup>

ผลการศึกษายังพบว่าการเลิกบุหรี่ช่วยชะลอความเสื่อมของสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและทุกกลุ่มอายุ ถ้าหากเลิกสูบบุหรี่ได้เร็วตั้งแต่อายุน้อยจะช่วยชะลอความเสื่อมของสมรรถภาพปอดได้ดีกว่าเมื่ออายุมากขึ้น<sup>22</sup>

ในภาวะกำเริบของโรคตาม Anthonisen's criteria กลุ่มอาการภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน คือ หอบมากขึ้น เสมหะมากขึ้น และเสมหะข้นคล้ายหนอง พบว่า มากกว่าร้อยละ 90 มีอาการเพียงหนึ่งหรือสองในสาม ตามเกณฑ์นี้ แสดงให้เห็นว่าอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาลทั้งสองครั้ง ไม่ต้องมีครบทั้งสามอาการ ระยะเวลาที่มีอาการโดยเฉลี่ยในการนอนโรงพยาบาลซ้ำพบว่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 2.8 วัน เหลือ 1.5 วัน แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการกำเริบจะรีบมาโรงพยาบาลเร็วกว่าในครั้งแรก โดยพบในหลายการศึกษาที่ผ่านมา<sup>4, 23-26</sup> การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่ต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน จำนวน 97 ราย (ร้อยละ 18.51) ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ส่วนใหญ่มักเป็นผู้สูงอายุ เพศชาย มีประวัติการสูบบุหรี่ มีระดับความรุนแรงของโรคมามากหรือมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Tina Shah และคณะ<sup>24</sup> พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยต้องมานอนโรงพยาบาลซ้ำเร็วขึ้นคือ เพศชาย มีโรคร่วม เช่น โรคหัวใจวาย โรคเบาหวาน โรคไตเสื่อม ภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุ โรคทางจิตเวช เป็นต้น ประวัติการใช้สุราและสารเสพติด การเพิ่มขึ้นของระดับ CO<sub>2</sub> ในเลือด มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลในครั้งก่อนนานและมีดัชนีมวลกายต่ำ และผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับหลายการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>17-20, 27</sup> ที่พบว่าระดับความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบบ่อยในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

ผลกระทบสำคัญของภาวะกำเริบซ้ำใน 28 วัน คือระยะเวลาอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นจาก 7 เป็น 8.2 วัน ทำให้ค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น สิ้นเปลืองทรัพยากรของโรงพยาบาล อีกทั้งมีผลต่อผู้ป่วยทำให้คุณภาพชีวิตแย่ง มีการเสื่อมสมรรถภาพของปอดมากขึ้น ทำให้อัตราการตายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการศึกษาของ Mónica Guerrero และคณะ<sup>4</sup> พบว่าผู้ป่วยที่มานอนโรงพยาบาลซ้ำจะมีจำนวนวันนอนมากกว่าในครั้งแรกและมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น โดยติดตามผู้ป่วย 30 วัน, 6 เดือน, 1 ปี และ 2 ปี อัตราตายจะเพิ่มเป็นร้อยละ 4, 17, 19 และ 24 ตามลำดับ ดังนั้นการป้องกันการกำเริบเฉียบพลันของโรคจึงมีความสำคัญ หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยมีอาการกำเริบบ่อยและลดอัตราการกลับมาอนรักษาในโรงพยาบาลซ้ำเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย

ในการรักษาภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค เปรียบเทียบระหว่างการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก และการเป็นซ้ำ มีการใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มจากร้อยละ 11.34 เป็น 14.43 การรักษาโดยการให้ยาฉีดสเตียรอยด์ ยาพ่นขยายหลอดลมและยาปฏิชีวนะก็เพิ่มขึ้นด้วยในการกลับมาอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน สอดคล้องกับการศึกษาของ David Mg Halpin และคณะ<sup>28</sup> ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการกำเริบซ้ำของโรคมีความรุนแรงขึ้น โดยพบว่าการให้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่มีการกำเริบซ้ำเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสัมพันธ์กับการที่ผู้ป่วยเป็นปอดติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น สำหรับการให้ยาปฏิชีวนะในการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะกำเริบเฉียบพลัน มักให้ในรายที่สงสัยการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น มีเสมหะเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนสี มีไข้ รวมถึงในรายที่มีการกำเริบรุนแรงโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าการให้ยาปฏิชีวนะสามารถลดอัตราการเสียชีวิตและลดการเกิดภาวะปอดติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ แต่ในปัจจุบันมีภาวะเชื้อดื้อยาเกิดมากขึ้น ดังนั้นการจะให้ยาปฏิชีวนะควรพิจารณาในรายที่มีความเหมาะสมและเลือกใช้ในเบื้องต้นให้ครอบคลุมตรงตามเชื้อมากที่สุด

สำหรับปัจจัยกระตุ้นที่สำคัญในการศึกษานี้ที่ทำให้เกิดการกำเริบของโรค คือ ภาวะปอดติดเชื้อ พบร้อยละ 48.45 ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยต้องมานอนโรงพยาบาลซ้ำ เกือบครึ่งหนึ่งซึ่งเป็นสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการนอนโรงพยาบาลครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันรุนแรงในแต่ละครั้ง จะทำให้สมรรถภาพปอดลดลงเรื่อย ๆ ไม่สามารถฟื้นกลับมาสู่ภาวะปกติได้ ทำให้ระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะปอดติดเชื้อได้ง่าย เชื้อก่อโรคที่พบบ่อยในการศึกษานี้คือ กลุ่ม gram negative เช่น *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* ซึ่งการศึกษานี้พบว่าในการนอนโรงพยาบาลครั้งแรก พบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* มากกว่า (ร้อยละ 28.6) ส่วนการนอนโรงพยาบาลซ้ำจะพบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* มากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 23.8) โดยสาเหตุที่ทำให้การศึกษานี้ พบเชื้อ *Acinetobacter baumannii* ได้มากขึ้น มาจากการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น มีการใช้เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงมีเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้น จากการใช้ยาปฏิชีวนะบ่อย หรือใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Fanny W Ko และคณะ<sup>3</sup> และ Ramon Boixeda และคณะ<sup>29</sup> พบว่าภาวะปอดติดเชื้อเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดภาวะกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบได้ร้อยละ 51-70 ซึ่งเชื้อก่อโรคในภาวะกำเริบเฉียบพลันที่พบบ่อย คือ *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* แต่จะพบเชื้อกลุ่ม gram negative มากขึ้นในผู้ที่กำเริบเฉียบพลันบ่อย ระยะเวลาของโรคเป็นนานและรุนแรง รวมถึงมีการใช้เครื่องช่วยหายใจ ภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีผลเสียอย่างมากต่อการดำเนินโรค ถ้ามีภาวะกำเริบบ่อยยิ่งทำให้เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องมานอนโรงพยาบาลซ้ำ ซึ่งระดับความรุนแรงและผลการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของผู้ป่วยแต่ละรายก็แตกต่างกันไป บางรายตอบสนองต่อการรักษาดี ระยะเวลาอนโรงพยาบาลสั้น สามารถกลับบ้านได้เร็ว ส่วนบางรายอาการแย่ง อาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นการค้นหาค้นหาปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะกำเริบเฉียบพลัน จึงเป็นประโยชน์อย่างมากในการป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำช่วยลดระดับความรุนแรงของโรคให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังการมีโรคร่วมและพฤติกรรมความเสี่ยงมีผลต่อโอกาสการนอนโรงพยาบาลซ้ำอย่างมีนัยสำคัญ บ่งชี้ว่าในการจัดระบบดูแลผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง ควรมุ่งเน้น การค้นหาค้นหาปัจจัยเสี่ยงโรคร่วมกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ มากขึ้น จำนวนผู้ป่วยในรับซ้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเกิดจาก

สาเหตุหลายประการ เช่น ปัจจัยเสี่ยงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในระดับครอบครัวหรือชุมชนมีมากขึ้น บ่งชี้ว่าการพัฒนาระบบบริการผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแม้ในโครงการจะมีการประสานกับเจ้าหน้าที่เวชศาสตร์ครอบครัวอยู่บ้างแล้ว หากมุ่งหวังให้ผลลัพธ์ของโครงการเกิดผลดียิ่งขึ้น ควรจะมุ่งเน้นการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย คัดกรองกลุ่มเสี่ยง ป้องกันการเกิดโรคและส่งคืนข้อมูลสู่ชุมชน

### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าภาวะกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ต้องนอนโรงพยาบาลซ้ำใน 28 วัน ทำให้การดำเนินโรคแย่ลงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะกำเริบเฉียบพลันของการกลับมารักษาในโรงพยาบาลซ้ำในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลยโสธร ร้อยละ 18.51 พบการมีโรคประจำตัวมากกว่า 3 โรค ระดับความรุนแรงของโรคและอายุที่มากกว่า 60 ปี เพิ่มความเสี่ยงในการกลับมารักษาซ้ำจนต้องนอนโรงพยาบาล (Readmission) ในเวลา 28 วัน ส่วนปัจจัยกระตุ้นที่สำคัญ คือ ภาวะปอดติดเชื้อ โดยเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม gram negative พบมากขึ้นในการกำเริบซ้ำของโรค ระยะเวลาของโรคเป็นนานและรุนแรง ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพมากขึ้นและเพิ่มอัตราการตายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ดังนั้นการรักษาที่เหมาะสมและการป้องกันภาวะกำเริบเฉียบพลันของโรค จึงมีความสำคัญมากต่อการดำเนินของโรค และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การศึกษานี้จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ต้องมารับการรักษาในโรงพยาบาลซ้ำ ๆ เพื่อจะได้ทราบถึงปัจจัยกระตุ้นในการกำเริบของโรค ช่วยให้สามารถวางแผนดูแลรักษา ผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยที่เป็นอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งเสริมให้การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มานอนรักษาในโรงพยาบาล เพื่อจะได้กลับบ้านได้เร็ว ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล รวมถึงอาจต้องมีการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน โดยต้องใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพและสนับสนุนให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ช่วยป้องกันการกำเริบเฉียบพลันรุนแรง ลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลยโสธร แพทย์และพยาบาลแผนกอายุรกรรมและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลยโสธร ที่ให้การสนับสนุนการทำผลงานการศึกษานี้จนสำเร็จลุล่วงดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Melville AM, Pless-Mulloli T, Afolabi OA, Stenton SC. COPD prevalence and its association with occupational exposures in a general population. *Eur Respir J* 2010; 36(3): 488–93. doi: 10.1183/09031936.00038309. PubMed PMID: 20110401.
2. Viniol C, Vogelmeier CF. Exacerbations of COPD. *Eur Respir Rev* 2018; 27(147): 170103. doi: 10.1183/16000617.0103-2017. PubMed PMID: 29540496.
3. Ko FW, Chan KP, Hui DS, Goddard JR, Shaw JG, Reid DW, et al. Acute exacerbation of COPD. *Respirology* 2016; 21(7): 1152-65. doi: 10.1111/resp.12780. PubMed PMID: 27028990.
4. Guerrero M, Crisafulli E, Liapikou A, Huerta A, Gabarrus A, Chetta A, et al. Readmission for acute exacerbation within 30 days of discharge is associated with a subsequent progressive increase in mortality risk in COPD patients: a long-term observational study. *PLoS One* 2016; 11(3): e0150737. doi: 10.1371/journal.pone.0150737. PubMed PMID: 26943928.

5. Burge S, Wedzicha JA. COPD exacerbations: definitions and classifications. *Eur Respir J Suppl* 2003; 41: 46s–53s. doi: 10.1183/09031936.03.00078002. PubMed PMID: 12795331.
6. Butorac-Petanjek B, Parnham MJ, Popovic-Grle S. Antibiotic therapy for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *J Chemotherapy* 2010; 22(5): 291-7. doi: 10.1179/joc.2010.22.5.291.
7. Siddiqi A, Sethi S. Optimizing antibiotic selection in treating COPD exacerbations. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2008; 3(1): 31–44. doi: 10.2147/copd.s1089. PubMed PMID: 18488427.
8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease 2019 report [internet]. 2019 [cited 2023 Mar 13]. Available from: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>
9. Lode H, Allewelt M, Balk S, Roux AD, Mauch H, Niederman M, et al. A Predictionmodel for bacterial etiology in acute exacerbations of COPD. *Infection* 2007; 35(3): 143–9. doi: 10.1007/s15010-007-6078-z. PubMed PMID: 17565454.
10. แผนกอายุรกรรม. รายงานข้อมูลตัวชี้วัดระดับหน่วยงานประจำปี. ยโสธร: โรงพยาบาลยโสธร; 2565.
11. Yamane T. *Statistics: An Introductory Analysis*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Harper and Row; 1967.
12. อุษา เอี่ยมละออ, เยาวเรศ สายสว่าง, ปิยะลักษณ์ ฉายสุวรรณ, อารีย์ โกพัฒนากิจ. อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่อการกลับมารักษาซ้ำใน 28 วัน ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในโรงพยาบาลอ่างทอง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พฤษภาคม-สิงหาคม 2561*; 12(2): 240-52.
13. Garcia-Aymerich J, Farrero E, Félez MA, Izquierdo J, Marrades RM, Antó J M. Risk factors of readmission to hospital for a COPD exacerbation: a prospective study. *Thorax* 2003; 58(2): 100-5. doi: 10.1136/thorax.58.2.100. PubMed PMID: 12554887.
14. พิเชษฐ พัวพันกิจเจริญ. การเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลนครนายก. *ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ มกราคม-เมษายน 2551*; 3(1): 73–9.
15. Harries TH, Thornton H, Crichton S, Schofield P, Gilkes A, White PT. Hospital readmissions for COPD: a retrospective longitudinal study. *NPJ Prim Care Respir Med* 2017; 27(1): 31. doi: 10.1038/s41533-0028-8. PubMed PMID: 28450741.
16. Kong CW, Wilkinson TMA. Predicting and preventing hospital readmission for exacerbations of COPD. *ERJ Open Res* 2020; 6(2): 00325-2019. doi: 10.1183/23120541.00325-2019. PubMed PMID: 32420313.
17. Alexopoulos EC, Malli F, Mitsiki E, Bania EG, Varounis C, Gourgoulis KI. Frequency and risk factors of COPD exacerbations and hospitalizations: a nationwide study in Greece (Greek Obstructive Lung Disease Epidemiology and health ecoNomics: GOLDEN study). *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2015; 10: 2665-74. doi: 10.2147/COPD.S91392. PubMed PMID: 26715845.
18. Cao Z, Ong KC, Eng P, Tan WC, NG TP. Frequent hospital readmissions for acute exacerbation of COPD and their associated factors. *Respirology* 2006; 11(2): 188-95. doi: 10.1111/j.1440-1843.2006.00819.x. PubMed PMID: 16548905.

19. Garcia-Aymerich J, Monso E, Marrades RM, Escarrabill J, Felez MA, Sunyer J, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164(6): 1002-7. doi: 10.1164/ajrccm.164.6.2006012. PubMed PMID: 11587986.
20. Mohapata PR, Janmeja AK. Factors associated with hospital admission in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2010; 52(4): 203-6. PubMed PMID: 21302596.
21. ดลรวี ลีลารุ่งระยับ. กายภาพบำบัดทรวงอกทางคลินิก (Clinical Chest Physiotherapy). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2557. หน้า 1891-902.
22. ชายชาญ โพธิรัตน์. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในเวชปฏิบัติและวิจัยคลินิก. เชียงใหม่: จรัสธุรกิจการพิมพ์; 2559.
23. พนาวรรณ บุญพิมล, สุภาภรณ์ ดั่งวงแพง, วัลภา คุณทรงเกียรติ. ปัจจัยทำนายอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มกราคม-มีนาคม 2558*; 23(1): 26-39.
24. Shah T, Press VG, Huisingh-Scheetz M, White SR. COPD readmissions: Addressing COPD in the era of value-based health care. *Chest* 2016; 150(4): 916-26. doi: 10.1016/j.chest.2016.05.002. PubMed PMID: 27167208.
25. Hunter LC, Lee RJ, Butcher I, Weir CJ, Fischbacher CM, McAllister D, et al. Patient characteristics associated with risk of first hospital admission and readmission for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) following primary care COPD diagnosis: a cohort study using linked electronic patient records. *BMJ Open* 2016; 6(1): e009121. doi: 10.1136/bmjopen-2015-009121. PubMed PMID: 26801463.
26. Lau CS, Siracuse BL, Chamberlain RS. Readmission after COPD exacerbation scale: determining 30-day readmission risk for COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017; 12: 1891-902. doi: 10.2147/COPD.S136768. PubMed PMID: 28721034.
27. สุนันท์ ทองพรหม. ปัจจัยทำนายอาการกำเริบปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.
28. Halpin DM, Miravittles M, Metzdorf N, Celli B. Impact and prevention of severe exacerbations of COPD: a review of the evidence. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017; 12: 2891-908. doi: 10.2147/COPD.S139470. PubMed PMID: 29062228.
29. Boixeda R, Bacca S, Elias L, Capdevila JA, Vila X, Mauri M, et al. Pneumonia as comorbidity in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Differences between Acute exacerbation of COPD and pneumonia in patients with COPD. *Arch Bronconeumol* 2014; 50(12): 514-20. doi: 10.1016/j.arbres.2014.02.001. PubMed PMID: 25443591.

