ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ทำให้ต้องมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน

ส่งศักดิ์ ริยะป่า พ.บ.*, รัตนนุช มาธนะสารวุฒิ, พ.บ.**, อนุชาติ มาธนะสารวุฒิ พ.บ.***
* โรงพยาบาลบ้านโฮ่ง ตำบลบ้านโฮ่ง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
**โรงพยาบาลลำพูน ตำบลต้นธง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
***ภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Factors Associated with Acute Exacerbation Among COPD Patients Leading to Visit Emergency Room of Banhong Hospital, Lamphun Province

Songsak Riyapa, M.D.*, Rattananoot Matanasarawoot, M.D.**,
Anuchart Matanasarawoot, M.D.***
*Banhong Hospital, Banhong, Banhong, Lamphun, 51130, Thailand.
**Lamphun Hospital, Ton Thong, Mueang, Lamphun 51000
***Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University 50200
(E-mail: Songsak9220@gmail.com)
(Received: 10 November, 2023; Revised: 18 February, 2024; Accepted: 31 May, 2024)

Abstract

Background: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) stands as the third leading global cause of mortality. Banhong Hospital contends with an alarming 160% acute exacerbation rate, incurring substantial treatment costs, diminished quality of life, and heightened mortality risk. Objective: To study the risk factors that associated with acute exacerbation among COPD patients leading to visit emergency room. Method: A case-control study was conducted on COPD patients visiting the emergency room due to acute exacerbation (AECOPD) were compared with no exacerbation from January 1st to June 30th, 2022. A sample of 30 individuals in each group was selected through simple random sampling. Data were collected through interviews from August 1st to December 31st, 2022, and analyzed using logistic regression. Result: Statistically significant factors associated with AECOPD by multivariate logistic regression method was only severity as GOLD C up (adjOR 57.85, 95%CI 3.10, 1080.09, p-value .007), by univariate method included inappropriate perception of disease (adjOR 13.5, 95%CI 3.33, 54.67, p-value < .001), respiratory infections (adjOR 11.77, 95%CI 2.92, 47.46, p-value .001), improper inhaler technique (adjOR 10.55, 95%CI 1.22, 90.66, p-value .032), inability to avoid triggers (adjOR 5.70, 95%CI 1.72, 18.94, p-value .004), perception of disease as moderate level up (adjOR 5.55, 95%CI 1.84, 17.49, p-value .003), and inadequate awareness of the frequency of emergency bronchodilator use (adjOR 4.03, 95%CI 1.37, 11.84, p-value .011). Conclusion: The factors associated with AECOPD that should be modifiable included inappropriate perception of disease, improper inhaler technique, inability to avoid triggers, and inadequate awareness of the frequency of using emergency bronchodilators.

Keyword: COPD, AECOPD, GOLD, Perception of disease

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 3 ของโลก โรงพยาบาลบ้านโฮ่งมีอัตราการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันสูงถึงร้อยละ 160 ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการรักษา คุณภาพชีวิตผู้ป่วยลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตที่เร็วขึ้น **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ทำให้ต้องมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน **วิธีการ:** เป็นการศึกษาแบบ case -control ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับบริการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 นำมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แล้วสุ่มเลือกอย่างง่ายให้เหลือกลุ่มละ 30 ราย ทำการเก็บข้อมูลโดยวิธีสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอย โลจิสติก **ผล:** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอยโลจิสติกแบบหลายตัวแปร คือ ระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไป (adjOR 57.85, 95%CI 3.10, 1080.09, p-value .007) และเมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอยโลจิสติกแบบตัวแปรเดียว คือ การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม (adjOR 13.5, 95%CI 3.33, 54.67, p-value < .001) การติดเชื้อทางเดินหายใจ (adjOR 11.77, 95% CI 2.92, 47.46, p-value .001) เทคนิคการใช้ยาสูดที่ไม่ถูกต้อง (adjOR 10.55, 95%CI 1.22 , 90.66, p-value .032) ไม่สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้ (adjOR 5.70, 95%CI 1.72, 18.94, p-value .004) ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคตั้งแต่ปานกลางขึ้นไป (adjOR 5.55, 95%CI 1.84, 17.49, p-value .003) และการรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาขยายหลอดลมชนิดฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสม (adjOR 4.03, 95%CI 1.37, 11.84, p-value .011) **สรุป:** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันที่สามารถควบคุมได้และควรได้รับการแก้ไข คือ การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม เทคนิคการใช้ยาสูดที่ไม่ถูกต้อง ไม่สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้ และการรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาขยายหลอดลมชนิดฉุกเฉินที่ไม่เหมาะสม

คำสำคัญ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, อาการกำเริบเฉียบพลัน, GOLD, การรับรู้ความรุนแรงของโรค

บทนำ (Introduction)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ COPD เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 3 ของโลก โดยในปี พ.ศ. 2562 มีผู้เสียชีวิตจากโรคดังกล่าวสูงถึง 3.23 ล้านคน[1] ปัจจุบันมีผู้ป่วย COPD ทั่วโลกประมาณ 384 ล้านคนคิดเป็นร้อยละ 11.7 ของประชากรวัยผู้ใหญ่[2] โดยในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วย COPD 201,315 คน มีอัตราการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันหรือ acute exacerbation (AECOPD) สูงถึง 244,145 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 121.28 และมีอัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 4.55 จังหวัดลำพูนมีจำนวนผู้ป่วย COPD ทั้งหมด 2,380 คน และอำเภอบ้านโฮ่งมีจำนวนผู้ป่วยมากเป็นลำดับที่ 4 จำนวน 228 คน มีอัตราการเกิด AECOPD สูงถึง 365 ครั้งต่อปี[3] คิดเป็นร้อยละ 160 หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ในทุก ๆ วันจะมีผู้ป่วยมาตรวจด้วย AECOPD ถึงอย่างน้อยวันละ 1 คนซึ่งส่งผลให้สูญเสียค่าใช้จ่าย และงบประมาณจำนวนมากในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ AECOPD ประกอบด้วย เพศ[4-6] อายุ[5, 7] ระดับการศึกษา[8] โรคร่วม[4, 7, 8] ดัชนีมวลกาย[9] ระดับความรุนแรงของโรค[4, 6, 10, 11] ระยะเวลาการเป็นโรคที่ยาวนาน[8] จำนวนครั้งการเกิด AECOPD ในปีก่อนหน้า[6, 12, 13] การมีปอดอักเสบติดเชื้อ[12, 13] ไข้หวัดใหญ่[6] ฤดูกาล[5] อุณหภูมิ[6] ฝุ่นละออง PM 10 และ PM 2.5 จากการเผาไหม้ในสิ่งแวดล้อม[14] ควันบุหรี่ ขนสัตว์ ฝุ่นจากการประกอบอาชีพ[2] พฤติกรรมการดูแลสุขภาพที่ไม่เหมาะสม[10] การหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้น้อย[11] เทคนิคการใช้ยาสูดไม่ถูกต้อง[7] การไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่[7] และภาวะซึมเศร้า[13, 15]

นอกจากนี้ ยังมีความพยายามในการศึกษาถึงผลของการรับรู้ความรุนแรงของโรคในผู้ป่วย COPD โดยพบว่ามีผลต่อการปฏิบัติตัวในการรักษา[16] และสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันอาการกำเริบเฉียบพลัน[17] ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคระดับมากและมากที่สุดสามารถทำนายการเกิด AECOPD ได้[15] ในขณะเดียวกันหากผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม ก็จะเกิดการปรับตัวต่อสภาวะสุขภาพที่ไม่เหมาะสมเช่นกัน กล่าวคือ หากมีการรับรู้ที่มากเกินความเป็นจริงจะส่งผลให้มีการจำกัดการทำกิจกรรม ทำให้สมรรถภาพปอดลดลง หากมีการรับรู้ต่ำกว่าความเป็นจริงจะทำให้มีพฤติกรรมที่ไม่ร่วมมือในการรักษา ไม่สูดยา ไม่หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น[18] ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการกำเริบทั้งสิ้น โดยพบว่าหากมีอาการส่วนใหญ่จะรีบมาโรงพยาบาลทันที และมีบางส่วนที่มีการใช้ยาก่อน[19] โดยปัจจัยด้านการรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาที่เหมาะสมเมื่อเกิดอาการกำเริบก่อนตัดสินใจมาโรงพยาบาลนั้นยังมีการศึกษาค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตาม บางการศึกษากลับพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคไม่มีผลต่อสภาวะความเจ็บป่วยและความร่วมมือในการรักษา[20, 21]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ทำให้ต้องมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน โดยเฉพาะปัจจัยด้านระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคและความเหมาะสมต่อการรับรู้นั้นที่ผลการศึกษาก่อนหน้ายังมีความแตกต่างกันและไม่ชัดเจน เพราะเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมและแก้ไขได้ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนเพื่อป้องกันและรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของโรงพยาบาลบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุและวิธีการ (Materials and Methods)

การศึกษาแบบ case-control study **ประชากร** คือ ผู้ป่วย COPD ที่มารักษาที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการกำเริบเฉียบพลัน (กลุ่ม case) และคลินิก COPD โดยไม่มีประวัติการมาห้องฉุกเฉิน (กลุ่ม control) ของโรงพยาบาลบ้านโฮ่ง ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการทำ spirometry แล้ว **กลุ่มตัวอย่าง** คำนวณโดยใช้สูตรอ้างอิงจาก Kelsey[22] โดยกำหนด odds ratio 5.11 และ alpha error 0.05 ซึ่งอ้างอิงจากการทบทวนวรรณกรรมที่ใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้[15] ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม คือ กลุ่มละ 20 คนขึ้นไป ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยการจับคู่ (matching) ตามลำดับขั้นอายุของผู้ป่วยในกลุ่ม case 1 คนต่อผู้ป่วยในกลุ่ม control 3-4 คน ให้ได้กลุ่มละ 30 คน รวมเป็น 60 คน **เครื่องมือ** คือ แบบสอบถาม 5 ส่วน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคร่วม ดัชนีมวลกาย 2) ข้อมูลเกี่ยวกับโรค ได้แก่ ระดับความรุนแรงตาม GOLD guideline 2021[2] โดยประเมินจากอาการซึ่งใช้ mMRC ≥ 2 หรือ CAT ≥ 10 ร่วมกับประวัติ AECOPD ตั้งแต่ระดับปานกลาง 2 ครั้ง หรือ รุนแรง 1 ครั้งขึ้นไปในช่วง 1 ปีก่อนหน้าแบ่งเป็น A ถึง D โดย AECOPD ระดับปานกลาง หมายถึง ต้องได้รับการรักษาด้วย systemic steroid และ/หรือ antibiotic และ รุนแรง หมายถึง ต้องถูกรับไว้นอนโรงพยาบาล และ/หรือใช้เครื่องช่วยหายใจ การติดเชื้อทางเดินหายใจ วัคซีนไข้หวัดใหญ่ home oxygen และเทคนิคการใช้ยาสูด 3) แบบประเมินเพื่อค้นหาปัจจัยกระตุ้นดัดแปลงมาจากปัจจัยใน GOLD guideline 2021[2] 4) แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงของโรค ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามการรับรู้ความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยโรคหัวใจของ Nau[23] เหตุผลที่เลือกเพราะเป็นแบบประเมินในภาพรวมอย่างง่าย ไม่ซับซ้อน ประกอบกับแบบประเมินที่มีอยู่ก่อนหน้าส่วนใหญ่แล้วเป็นของโรคหอบหืดที่เน้นประเมินอาการเหนื่อยเพียงอย่างเดียว ซึ่งในทางปฏิบัติมีการประเมินอยู่แล้วโดยใช้ mMRC หรือ CAT โดยมีลักษณะเป็นข้อคำถามที่ต้องให้คะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 โดยคะแนนน้อยหมายถึง รับรู้ว่าโรคไม่มีความรุนแรง และคะแนนมาก หมายถึง รับรู้ว่ามีความรุนแรงมาก โดยเพิ่มคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ถึงการปรับตัวในการทำกิจกรรมที่ลดลง การหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น และการรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาที่เหมาะสมเมื่อเกิดอาการก่อนตัดสินใจมาโรงพยาบาล 5) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้าแบบ 2 คำถาม ของกรมสุขภาพจิต[24] **วิธีเก็บข้อมูล** เก็บข้อมูลจากสถิติในโปรแกรม HosXp และสัมภาษณ์ผู้ป่วยจริงที่คลินิก COPD แบบย้อนหลัง ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อป้องกันอคติที่อาจเกิดจากความกลัวขณะเกิดอาการกำเริบ ซึ่งส่งผลต่อการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่มากเกินความเป็นจริงได้ **วิธีวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) โดยใช้ chi-square สำหรับข้อมูลเชิงลักษณะ และวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) สำหรับการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากโรงพยาบาลลำพูน วันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ผล (Result)

อัตราการเกิด AECOPD ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2565 คือ 114 ครั้ง ในจำนวนผู้ป่วย COPD ทั้งหมด 273 คนคิดเป็นร้อยละ 41.76 โดยในแต่ละเดือนมีอัตราการเกิด AECOPD ที่แตกต่างกันตั้งแต่มกราคมถึงมิถุนายน คือ ร้อยละ 12.50, 19.42, 10.67, 18.63, 16.81 และ 18.18 ตามลำดับ

ข้อมูลลักษณะทั่วไปในทั้งสองกลุ่มตัวอย่างนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไปของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลลักษณะทั่วไป	Total (n = 60)		AECOPD (n = 30)		NO AE (n = 30)		p-value
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	
เพศ							.592
ชาย	38	63.33	18	60.00	20	66.67	
หญิง	22	36.67	12	40.00	10	33.33	
อายุ							.640
< 60 ปี	5	8.33	2	6.67	3	10.00	
60 ปีขึ้นไป	55	91.67	28	93.33	27	90.00	
ค่าเฉลี่ย (mean±SD)	70.60±9.22		71.8±9.61		69.4±8.81		
ระดับการศึกษา							.131
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	56	93.33	29	96.67	27	90.00	
มัธยมศึกษา	3	5.00	0	0	3	10.00	
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	1	1.67	1	3.33	0	0	

AECOPD = acute exacerbation group, NO AE = no acute exacerbation group

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด AECOPD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ chi-square ได้แก่ ระดับความรุนแรงของโรคตาม GOLD การติดเชื้อทางเดินหายใจขณะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน เทคนิคการใช้ยาสูด สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้ ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เหมาะสม และ การรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ chi-square

ปัจจัย	Total (n = 60)	AECOPD (n = 30)		NO AE (n = 30)		p-value
		จำนวน	%	จำนวน	%	
ปัจจัยเฉพาะบุคคล						
โรคประจำตัวร่วม						
ปฏิเสธ	16	11	36.67	5	16.67	.080
DM	9	4	13.33	5	16.67	.718
HTN	30	14	46.67	16	53.33	.606
DLP	8	2	6.67	6	20.00	.129
Old TB	1	0	0	1	3.33	.313
Heart disease	6	3	10.00	3	10.00	1.000

ปัจจัย	Total (n = 60)	AECOPD (n = 30)		NO AE (n = 30)		p-value
		จำนวน	%	จำนวน	%	
BMI (ดัชนีมวลกาย)						.560
น้อยกว่า 18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์)	22	9	30.00	13	43.33	
18.5-22.9 (สมส่วน)	31	17	56.67	14	46.67	
มากกว่า 22.9 (เกินเกณฑ์)	7	4	13.33	3	10.00	
ปัจจัยด้านตัวโรค						
ระดับความรุนแรงของโรคตาม GOLD						<.001*
A	18	2	6.67	16	53.33	
B	15	3	10.00	12	40.00	
C	13	12	40.00	1	3.33	
D	14	13	43.33	1	3.33	
การติดเชื้อทางเดินหายใจขณะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน						<.001*
มี	20	17	56.67	3	10.00	
ไม่มี	40	13	43.33	27	90.00	
การได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่						.190
ใช่	25	15	50.00	20	66.67	
ไม่ใช่	35	15	50.00	10	33.33	
เทคนิคการใช้ยาสูด						.011*
ถูกต้อง	51	22	73.33	29	96.67	
ไม่ถูกต้อง	9	8	26.67	1	3.33	
ปัจจัยกระตุ้น						
ควันบุหรี่มือสอง						.432
ใช่	25	14	46.67	11	36.67	
ไม่ใช่	35	16	53.33	19	63.33	
มีการเผาบริเวณพื้นที่รอบบ้าน						.795
ใช่	33	17	56.67	16	53.33	
ไม่ใช่	27	13	43.33	14	46.67	
จุดธูปในบริเวณที่อยู่อาศัย						1.000
ใช่	6	3	10.00	3	10.00	
ไม่ใช่	54	27	90.00	27	90.00	
เลี้ยงสัตว์มีขน						.787
ใช่	21	10	33.33	11	36.67	
ไม่ใช่	39	20	66.67	19	63.33	

ปัจจัย	Total (n = 60)	AECOPD (n = 30)		NO AE (n = 30)		p-value
		จำนวน	%	จำนวน	%	
สัมผัสใยฝุ่นจากการประกอบอาชีพ						.448
ใช่	8	5	16.67	3	10.00	
ไม่ใช่	52	25	83.33	27	90.00	
สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้						.003*
ใช่	39	14	46.67	25	83.33	
ไม่ใช่	21	16	53.33	5	16.67	
ปัจจัยด้านการรับรู้						
ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรค						.005*
ไม่รุนแรง (0) ถึงน้อย (1)	26	7	23.33	19	63.33	
ปานกลาง (2)	22	16	53.33	6	20.00	
มาก (3) ถึงมากที่สุด (4)	12	7	23.33	5	16.67	
การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เหมาะสม						<.001*
เหมาะสม	39	12	40.00	27	90.00	
ไม่เหมาะสม	21	18	60.00	3	10.00	
แบบน้อยไป	18	18	85.72	0	0	
แบบมากไป	3	0	0	3	14.28	
ความพยายามลดกิจกรรมที่ต้องออกแรง						.278
ใช่	9	6	20.00	3	10.00	
ไม่ใช่	51	24	80.00	27	90.00	
ความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น						.053
ใช่	48	21	70.00	27	90.00	
ไม่ใช่	12	9	30.00	3	10.00	
การรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาล						.010*
เหมาะสม (3 ครั้ง)	32	11	36.67	21	70.00	
ไม่เหมาะสม (< 3 ครั้ง)	28	19	63.33	9	30.00	
ปัจจัยด้านสุขภาพจิต						
มีภาวะซึมเศร้า (ประเมินโดย 2Q)						-
ใช่	0	0	0	0	0	
ไม่ใช่	60	30	100.00	30	100.00	

** p -value < .05*

เมื่อนำปัจจัยดังกล่าวมาวิเคราะห์ต่อแบบ univariate logistic regression พบว่าระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับการเกิด AECOPD มากที่สุด 69.99 เท่า รองลงมาคือ การที่ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม 13.5 เท่า ถัดมาคือ การติดเชื้อทางเดินหายใจขณะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน 11.77 เท่า เทคนิคการใช้ยาสูดที่ไม่ถูกต้อง 10.55 เท่า การที่ผู้ป่วยไม่สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้ 5.71 เท่า การที่ผู้ป่วยมีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคตั้งแต่ปานกลางขึ้นไป 5.55 เท่า และ การที่ผู้ป่วยรับรู้ถึงจำนวนครั้งการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดที่ไม่เหมาะสม คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง เวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาล 4.03 เท่า ตามลำดับดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบ univariate logistic regression

ปัจจัย	Adjust OR	95%CI	p-value
1. ระดับความรุนแรงของโรคตาม GOLD			
A, B	Ref.		
C, D	69.99	12.46, 393.36	<.001*
2. การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เหมาะสม			
เหมาะสม	Ref.		
ไม่เหมาะสม	13.5	3.33, 54.67	<.001*
3. การติดเชื้อทางเดินหายใจขณะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน			
ไม่มี	Ref.		
มี	11.77	2.92, 47.46	.001*
4. เทคนิคการใช้ยาสูด			
เหมาะสม	Ref.		
ไม่เหมาะสม	10.55	1.22, 90.66	.032*
5. สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้			
ใช่	Ref.		
ไม่ใช่	5.70	1.72, 18.94	.004*
6. ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรค			
ไม่มีถึงน้อย	Ref.		
ปานกลางถึงมากถึงมากที่สุด	5.55	1.84, 17.49	.003*
7. การรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาล			
เหมาะสม (3 ครั้ง)	Ref.		
ไม่เหมาะสม (< 3 ครั้ง)	4.03	1.37, 11.84	.011*

** p -value < .05*

เมื่อนำปัจจัยทั้ง 7 มาวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression พบว่า ระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไป เมื่อควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่สามารถทำนายการเกิด AECOPD ได้สูงถึง 57.85 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบ multivariate logistic regression

ปัจจัย	Adjust OR	95%CI	p-value
1. ระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไป	57.85	3.10, 1080.09	.007*
2. การรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม	1.03	0.11, 9.89	.977
3. การติดเชื้อทางเดินหายใจขณะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลัน	1.83	0.11, 29.08	.670
4. เทคนิคการใช้ยาสูดที่ไม่เหมาะสม	8.30	0.41, 167.91	.168
5. ไม่สามารถหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นได้	4.94	0.54, 45.31	.158
6. ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคตั้งแต่ปานกลางขึ้นไป	1.60	0.15, 16.79	.693
7. การรับรู้ถึงจำนวนครั้งของการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาลไม่เหมาะสม (< 3 ครั้ง)	1.36	0.15, 12.72	.787

** p-value < .05*

นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสมกับความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น โดยใช้ Chi-square พบว่าผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เหมาะสมส่วนใหญ่แล้วมีความพยายามหลีกเลี่ยงเมื่อเจอสิ่งกระตุ้นมากกว่าที่ร้อยละ 72.90 ในทางตรงกันข้าม ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นการรับรู้ที่น้อยกว่าความเป็นจริง คือ ร้อยละ 85.17 กลับมีความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่น้อยกว่าที่ร้อยละ 27.10 โดยแตกต่างกันที่ p -value .01 แปลความได้ว่า การที่ผู้ป่วย COPD มีการรับรู้ที่น้อยกว่าความเป็นจริง หรือ under perception สัมพันธ์กับความพยายามในการหลีกเลี่ยงเมื่อเจอกับสิ่งกระตุ้นที่น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสมกับความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น

การรับรู้ความรุนแรงของโรค	ความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น		
	พยายาม (คน / %)	ไม่พยายาม (คน / %)	รวม (คน)
เหมาะสม	35 (72.90)	4 (33.33)	39
ไม่เหมาะสม	13 (27.10)	8 (66.67)	21
แบบน้อยกว่าความเป็นจริง (under perception)	10	8	18 (85.71)
แบบมากกว่าความเป็นจริง (over perception)	3	0	3 (14.29)
รวม (คน)	48	12	60

p-value = .01

วิจารณ์ (Discussion)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ต้องมารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลบ้านโฮ่ง พบว่า เพศ อายุ และระดับการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิด AECOPD แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้า โดย Mullerova[4] และ Lee[6] พบว่าเพศหญิงเป็นปัจจัยเสี่ยง ขณะที่ Anderson[5] พบว่าเป็นเพศชาย และอายุที่มากขึ้น ตรงกันข้ามกับชายชาญ[7] ที่พบว่า อายุที่น้อยกว่า 60 ปีเป็นปัจจัยเสี่ยง และ Dong[8] พบว่าระดับการศึกษาที่สูงขึ้นเป็นปัจจัยป้องกัน ทั้งนี้ ความแตกต่างของผลการศึกษาอาจเนื่องมาจากพื้นที่ กลุ่มประชากร และการออกแบบวิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน การมีโรคร่วมถือเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยง[4, 7, 8] โดยเฉพาะโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด[8] และความดันโลหิตสูง[7] และจากการศึกษาของ Gupta[9] พบว่า ดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์นั้นสัมพันธ์กับสมรรถภาพของปอดที่ลดลง อย่างไรก็ตาม พบว่า ทั้งสองปัจจัยนั้นไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการศึกษาครั้งนี้ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานั้นมีจำนวนผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจหรือความดันโลหิตสูงร่วม และมีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ใกล้เคียงกันในทั้งสองกลุ่ม จึงทำให้ไม่เห็นถึงความแตกต่างของผลการศึกษา

ระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไปถือเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยง[4, 6, 10, 11] เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีประวัติการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในช่วง 1 ปีก่อนหน้า ซึ่งสัมพันธ์กับผลการศึกษาที่พบว่าการเกิด AECOPD ในปีก่อนหน้าเพิ่มความเสี่ยงเช่นกัน[6, 12, 13] เช่นเดียวกับการติดเชื้อทางเดินหายใจ[12, 13] เพราะการติดเชื้อจะไปกระตุ้นให้ร่างกายเกิดกระบวนการอักเสบจนเกิดอาการกำเริบตามมา

การไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงในการศึกษาครั้งนี้ ขณะที่การศึกษาของชายชาญ[7] พบว่า การไม่ได้รับวัคซีนไข้หวัดใหญ่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด AECOPD ถึง 27.79 เท่า อย่างไรก็ตาม พบว่า ในการศึกษาครั้งนี้นั้น กลุ่ม control ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 ได้รับการฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ซึ่งมากกว่ากลุ่ม case ที่ได้รับวัคซีนร้อยละ 50.00 ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่เพียงพอ

สิ่งกระตุ้น เช่น ควันบุหรี่มือสอง ฝุ่นควันในสิ่งแวดล้อม พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิด AECOPD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลิ่นเทียน[14] พบว่า ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบอย่างมาก โดยข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ[25]รายงานว่าช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2565 เป็นช่วงที่ค่า PM 2.5 ของประเทศไทยเกินระดับมาตรฐาน นอกจากนี้ Lee[6] และ Anderson[5] พบว่า อุณหภูมิที่เย็นลงในช่วงเดือนธันวาคมที่เป็นฤดูหนาวนั้นสัมพันธ์กับการเกิด AECOPD ด้วย อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราการเกิด AECOPD ของโรงพยาบาลบ้านโฮ่งสูงที่สุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ที่ร้อยละ 19.42 ซึ่งเป็นช่วงที่กำลังประสบกับปัญหา PM 2.5 และอุณหภูมิค่อนข้างเย็นเนื่องจากเป็นช่วงปลายฤดูหนาว แต่กลับมีอัตราต่ำที่สุดในเดือนถัดมาคือมีนาคมที่ร้อยละ 10.67 ซึ่งเป็นช่วงที่ PM 2.5 ยังสูงอยู่ แต่อุณหภูมิเริ่มสูงขึ้นเนื่องจากเริ่มเข้าสู่ฤดูร้อน ขณะที่ในช่วงเดือนมิถุนายนซึ่ง PM 2.5 ลดลงแล้ว และอุณหภูมิค่อนข้างสูง กลับพบว่าอัตราการเกิด AECOPD กลับมาสูงขึ้นที่ร้อยละ 18.18 ดังนั้น จึงไม่สามารถสรุปผลของ PM 2.5 อุณหภูมิในแต่ละฤดูกาลต่อการเกิด AECOPD ได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการเก็บข้อมูลได้ครบตามขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวนไว้ก่อนหน้านี้ภายในระยะเวลา 6 เดือน แล้วไม่ได้มีการเก็บข้อมูลต่อ ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนของการศึกษาครั้งนี้ จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในระยะเวลาที่นานขึ้นจนครบ 1 ปี เพื่อให้เห็นผลการศึกษาที่ชัดเจนขึ้น สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของ PM 2.5 และอุณหภูมิในแต่ละฤดูกาลต่อการเกิด AECOPD ได้

ระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคตั้งแต่ปานกลางขึ้นไปถือเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงของการเกิด AECOPD โดยพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่นั้นมีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่สอดคล้องกับพยาธิสภาพจริงที่เป็นอยู่ กล่าวคือ กลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคไม่รุนแรงถึงเล็กน้อยนั้นเกินกว่าครึ่งหนึ่งมีความรุนแรงของโรคจริงอยู่ในกลุ่ม GOLD A และ B ซึ่งมีอาการกำเริบน้อย ในขณะที่กลุ่มที่มีระดับการรับรู้ความรุนแรงของโรคตั้งแต่ปานกลางขึ้นไปมากกว่าครึ่งหนึ่งมีระดับความรุนแรงของโรคในกลุ่ม GOLD C และ D ซึ่งมีอาการกำเริบมากกว่า อีกทั้งการที่ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคที่ไม่เหมาะสมแบบน้อยกว่าความเป็นจริงซึ่งสัมพันธ์กับความพยายามในการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่น้อยกว่า ตรงกับการศึกษาของ Braido[18] และสมคิด[10] อธิบายได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองที่ไม่เหมาะสม เช่นเดียวกับการที่ผู้ป่วยรับรู้ถึงจำนวนครั้งการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสม คือ น้อยกว่า 3 ครั้ง สอดคล้องกับการศึกษาของอิงครัตน์[19] ที่พบว่า ส่วนใหญ่รีบมาโรงพยาบาลทันทีโดยที่ยังไม่ได้ใช้ยาบรรเทาอาการเองก่อน อธิบายได้จากการได้รับปริมาณยาเพื่อจัดการกับอาการกำเริบที่ไม่เพียงพอ ทำให้อาการยังคงปรากฏอยู่ และเป็นเหตุให้ผู้ป่วยต้องมาห้องฉุกเฉินเพื่อให้ได้รับการรักษาที่มากขึ้นโดยไม่จำเป็น ขณะที่อมรรัตน์[20] พบว่าการรับรู้ความรุนแรงไม่มีอำนาจในการทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วย COPD ได้ เช่นเดียวกับ Poletti[21] ที่พบว่า การรับรู้ต่อความเจ็บป่วยไม่มีผลต่อความร่วมมือในการรักษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการรับรู้ต่อความเจ็บป่วยหรือความรุนแรงของโรคนั้นเกิดจาก

องค์ประกอบหลายส่วน เช่น บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ทัศนคติ ความรู้สึก ความรู้พื้นฐาน หรือประสบการณ์ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลและพื้นที่ จึงอาจให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันได้

ปัจจัยด้านสุขภาพจิต คือ ภาวะซึมเศร้า พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในการศึกษาครั้งนี้ เพราะจากการคัดกรองเบื้องต้น พบว่า ผู้ป่วยทุกรายไม่มีภาวะซึมเศร้า ขณะที่จเร[13] และวิภาณี[15] พบว่า ภาวะซึมเศร้าถือเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงของการเกิด AECOPD ได้ ทั้งนี้เพราะขนาดกลุ่มตัวอย่างยังไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นจุดอ่อนของการศึกษาครั้งนี้ จึงควรเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นสำหรับการศึกษาเพิ่มเติมครั้งต่อไปในอนาคต

สรุป (Conclusion)

ปัจจัยด้านระดับความรุนแรงของโรคตั้งแต่ GOLD C ขึ้นไป มีความสัมพันธ์กับการเกิด AECOPD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคและจำนวนครั้งในการสูดยาพ่นชนิดฉุกเฉินที่มากที่สุดเวลามีอาการกำเริบแล้วอาการยังไม่ดีขึ้นจนทำให้ตัดสินใจมาโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสมนั้นสามารถทำนายการเกิด AECOPD ได้เช่นกัน แม้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็สามารถสะท้อนให้เห็นว่า หากผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับความรู้และสุขศึกษาที่เหมาะสม ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจในตัวโรคที่ถูกต้อง ส่งผลต่อความร่วมมือในการรักษาและดูแลตนเองที่ดี ช่วยลดอัตราการเกิด AECOPD ในเวลาต่อมาได้

เอกสารอ้างอิง (References)

1. World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease 2021 [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.0-11Nov20_WMV.pdf
3. Health Data Center, Ministry of Public Health. Public health statistic A.C. 2015 [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://lpn.hdc.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formated/format_1.php&cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=62cdb786f231afbaaaaaac1d5ff844b0
4. Müllerová H, Shukla A, Hawkins A, Quint J. Risk factors for acute exacerbations of COPD in a primary care population: a retrospective observational cohort study. BMJ Open 2014;4(12):e006171.
5. Anderson F, Carson A, Whitehead L, Burau K. Age, race and gender spatiotemporal disparities of COPD emergency room visits in Houston, Texas. Occupational Diseases and Environmental Medicine 2015;3:1-9.
6. Lee J, Jung HM, Kim SK, Yoo KH, Jung K-S, Lee SH, et al. Factors associated with chronic obstructive pulmonary disease exacerbation, based on big data analysis. Sci Rep 2019;9:6679.
7. Pothirat C, Tosukhowong A, Chaiwong W, Liwsrisakun C, Inchai J. Effects of seasonal smog on asthma and COPD exacerbations requiring emergency visits in Chiang Mai, Thailand. Asian Pac J Allergy Immunol 2016;34(4):284-9.
8. Dong H, Hao Y, Li D, Su Z, Li W, Shi B, et al. Risk factors for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in industrial regions of China: a multicenter cross-sectional study. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2020;15:2249-56.
9. Gupta B, Kant S, Mishra R, Verma S. Nutritional status of chronic obstructive pulmonary disease patients admitted in hospital with acute exacerbation. J Clin Med Res 2010;2:68-74.
10. Kamthong S, Supametaporn P, Juntarawijit Y. Factors predicting acute exacerbation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Nursing Journal 2019;46(1):126-36.
11. Kuwalairat P, Markpirom K, Ratanaopas S. Determinants of acute exacerbation with emergency department visit in patients with chronic obstructive pulmonary disease. KKUJM 2017;3(2):29-41.
12. Kim JK, Lee SH, Lee BH, Lee CY, Kim DJ, Min KH, et al. Factors associated with exacerbation in mild-to-moderate COPD patients. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2016;11:1327-33.

เอกสารอ้างอิง (References)

13. Boonreung J, Suwanno J, Phonphet C, Petsirasan R, Thiamwong L. Predictors of chronic obstructive pulmonary disease severe acute exacerbation. Thai J Cardio-Thorac Nurs 2017;28(1):111-28.
14. Wunnapuk K, Pothirat C, Prapamontol T. Investigation of DNA damage among chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients during high and low air pollutants in Chiang Mai province. Thailand Science Research and Innovation 2018.
15. Khongton W, Wattanakitkrilert D, Pongthavornkamol K, Rittayamai N. Factors influencing acute exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a prospective study. JTNMC 2019;34:76-90.
16. Kaptein AA, Scharloo M, Fischer MJ, Snoei L, Cameron LD, Sont JK, et al. Illness perceptions and COPD: an emerging field for COPD patient management. J Asthma 2008;45(8):625-9.
17. Songkhao S, Masingboon K, Chantamit-O-Pas C, Ponpinij P. Factors influencing prevention of acute exacerbation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. TPHSJ 2022;17(4):335-43.
18. Braido F, Baiardini I, Menoni S, Bagnasco AM, Balbi F, Bocchibianchi S, et al. Disability in COPD and its relationship to clinical and patient-reported outcomes. Curr Med Res Opin 2011;27(5):981-6.
19. Rodkantuk E, Hirunchunha S, Petsirasan R. Acute exacerbation symptoms among patients with chronic obstructive pulmonary disease, triggering factors, and management strategies. JRN-MHS 2017;37(2):1-13.
20. Naklamai A, Wattanakitkrileart D, Pongthavornkamol K, Chuchottaworn C. The influences of perceived severity, social support, and uncertainty in illness on health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Nurs Sci 2011;29(2):46-55.
21. Poletti V, Pagnini F, Banfi P, Volpato E. Illness perceptions, cognitions, and beliefs on COPD patients' adherence to treatment-a systematic review. Patient Prefer Adherence 2023;17:1845-66.
22. Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. Methods in observational epidemiology. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1996.
23. Nau DP, Ellis JJ, Kline-Rogers EM, Mallya U, Eagle KA, Erickson SR. Gender and perceived severity of cardiac disease: evidence that women are "tougher". Am J Med 2005;118(11):1256-61.
24. Department of Mental Health, Ministry of Public Health. 2 questions screening for depression [Internet]. 2016 [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://dmh.go.th/test/download/files/2Q%209Q%208Q%20(1).pdf