

การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สุรียนต์ มิ่งขวัญ^{1*}, ปาริโมก เกิดจันทิก²

¹ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ประ.ด. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

* ติดต่อผู้พิมพ์: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคาม 44150

โทรศัพท์ 084-6956255, E-mail: suriyon.ming@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สุรียนต์ มิ่งขวัญ^{1*}, ปาริโมก เกิดจันทิก²

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2560; 13(3) : 14-24

รับบทความ : 5 เมษายน 2560

ตอบรับ : 26 มิถุนายน 2560

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต โดยพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักจะเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อร่วมด้วย หากสามารถคัดกรองผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อได้จะเป็นประโยชน์ในการส่งต่อเพื่อตรวจวินิจฉัยปอดอักเสบติดเชื้อต่อไป **วัตถุประสงค์:** เพื่อพัฒนาแบบคัดกรองในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง **วิธีการดำเนินการวิจัย:** เป็นการวิจัยแบบ Retrospective Cohort Study ศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับการวินิจฉัยระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2556 **ผลการศึกษาวิจัย:** มีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 428 ราย ผู้ป่วยเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ จำนวน 127 ราย (ร้อยละ 29.67) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Logistic regression พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 5 ปัจจัยได้แก่ อายุ 65 ปีขึ้นไป, คะแนนภาวะหายใจลำบาก 3 คะแนนขึ้นไป, เป็นโรคความดันโลหิตสูง, เคยมีประวัติเกิดอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลันจนต้องเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป, ระยะเวลาการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดติดต่อกันนาน 6 เดือนขึ้นไป จากปัจจัยเสี่ยงที่ได้นำมาพัฒนาเป็นแบบประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ ผู้ป่วยที่มีคะแนนตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไปมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ โดยมีค่าความไวร้อยละ 70.90 ค่าความจำเพาะร้อยละ 93.70 พื้นที่ใต้กราฟ receiver operating characteristic (ROC curve) มีค่าร้อยละ 85.10 (95%CI,78.40-88.00) **สรุปผลการวิจัย:** แบบประเมินความเสี่ยงนี้สามารถนำไปใช้คัดกรองการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยผู้ป่วยทุกรายที่มีคะแนนจากแบบสอบถามตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป ควรได้รับการส่งตรวจวินิจฉัยโรคปอดอักเสบติดเชื้อต่อไป

คำสำคัญ : ปอดอักเสบติดเชื้อ, ปอดอุดกั้นเรื้อรัง, แบบประเมิน, ความเสี่ยง

Development of a screening tool for pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Suriyon Mingkwan^{1*}, Parimoke Kerdchantuk²

¹ Graduate Students, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, THAILAND

² Assistant professor, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, THAILAND

* **Corresponding Author:** , Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Kantharawichai district, Mahasarakham province 44150

Tel: 084 6956255, E-mail: suriyon.ming@gmail.com

Abstract

Development of a screening tool for pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Suriyon Mingkwan^{1*}, Parimoke Kerdchantuk²

IJPS, 2017; 13(3) : 14-24

Received : 5 April 2017

Accepted : 26 June 2017

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a major cause of illness and death. **Objective:** To develop a screening tool of pneumonia in patients with COPD. **Method:** This research was Retrospective Cohort Study. The study was conducted in patients with COPD during 1 January 2010 until 31 March 2013. **Results:** There were 428 patients participated in the study. Patients were 127 pneumonia (29.67%). The risk factors associated with the pneumonia from binary logistic regression analysis age ≥ 65 years, Modified Medical Research Council Dyspnoea Score ≥ 3 , Hypertension, Previous history of COPD exacerbations and inhaled corticosteroid use ≥ 6 months. Was developed by integrating the risk factors and, the cut-off point for pneumonia prediction is 6 points sensitivity 70.90 percent, specificity 93.70 percent and Area under the Curve of the receiver operating characteristic curve (ROC curve) 85.10 percent. **Conclusions:** This screening is a tool pneumonia in patients with a COPD. Patients with scores 6 points or over should be forward for pneumonia diagnosis.

Keywords: Pneumonia, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Screening tool, Risk factor

บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่างๆ ทั่วโลก เพราะเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตและคาดว่าปัญหาจะมากขึ้นเนื่องจากทั่วโลกจะมีประชากรกลุ่มผู้สูงอายุมากขึ้น (Lopez, *et al.*, 2006) นอกจากนั้นยังพบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักจะเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อร่วมด้วย ซึ่งพบได้บ่อยกว่าโรคอื่นๆ ทำให้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลนานมากขึ้น อาการของโรครุนแรงขึ้นและอาจเสียชีวิต (Chatila, *et al.*,

2008) สำหรับปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ผู้ป่วยที่มีค่า FEV₁ น้อยกว่าร้อยละ 50 ของค่ามาตรฐาน ผู้ป่วยที่มีประวัติ COPD exacerbations อย่างน้อย 1 ครั้งในปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบาก (Modified Medical Research Council dyspnoea score; mMRC dyspnoea score) ค่าคะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกาย (body mass index : BMI) น้อยกว่า 25 กิโลกรัม/เมตร² ผู้ป่วยที่มีค่า

C-reactive protein มากกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร (Crim, *et al.*, 2009; Calverley, *et al.*, 2011) ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และผู้ป่วยที่มีระดับ placenta growth factor มากกว่า 40 พิโกกรัมต่อเดซิลิตร (Cheng, *et al.*, 2011) และมีหลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่ายาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วย (Calverley, *et al.*, 2007; Drummond, *et al.*, 2008; Singh, *et al.*, 2009) โดยยา budesonide และ fluticasone ทั้งชนิดเดี่ยวและแบบผสมกับยา beta-2 agonist ชนิดออกฤทธิ์ยาวสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อได้ (Crim, *et al.*, 2009; Kew, *et al.*, 2014) และขนาดที่เพิ่มขึ้นของยา fluticasone จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อด้วย (Suissa, *et al.*, 2013) จากการทบทวนข้อมูลการวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่พบว่ามีการศึกษาใดที่ทำการศึกษหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังแล้วนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือในการคัดกรองการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การวิจัยครั้งนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังให้สามารถนำมาใช้ประเมินผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีความเสี่ยงแล้วส่งต่อเพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมหรือให้การป้องกันหรือปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงที่สามารถป้องกันหรือปรับปรุงได้ให้ดีขึ้นในผู้ป่วยแต่ละรายต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบคัดกรองในการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นแบบ retrospective cohort study ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับบริการในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม จ.อุบลราชธานี

เกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้าสู่การศึกษา

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับบริการในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2556 (baseline) แล้วติดตามผู้ป่วยแต่ละรายทุกครั้งที่มาพบแพทย์นาน 3 ปีแต่ไม่เกินวันที่ 31 เดือนมีนาคม

พ.ศ. 2559 โดยมีการบันทึกข้อมูลการรักษาครบถ้วนในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (โปรแกรม Extreme Platform for Hospital Information; HosXP) หรือแบบบันทึกข้อมูลในคลินิกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

เกณฑ์การคัดตัวอย่างออกจากการศึกษา

ผู้ป่วยเสียชีวิตขณะทำการศึกษาด้วยสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่จากโรคปอดอักเสบติดเชื้อ ผู้ป่วยที่เคยเป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อและหรือโรคมะเร็งปอดมาก่อนช่วงการศึกษา ผู้ป่วยโรคหืด ผู้ป่วยที่ต้องใช้ออกซิเจนติดต่อกันมากกว่าหรือเท่ากับ 12 ชั่วโมงต่อวัน ผู้ป่วยมีประวัติติดยาหรือใช้ยาในทางที่ผิด ผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดรับประทานอย่างต่อเนื่องกันมากกว่า 5 วันเพื่อรักษาโรคอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันร่างกายบกพร่อง ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด หรือฉายแสงรักษาโรคมะเร็ง ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันเพื่อเปลี่ยนถ่ายอวัยวะ ผู้ป่วยที่เคยได้รับวัคซีน influenza vaccine หรือ pneumococcal vaccine

นิยามศัพท์ในการวิจัย

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ตาม ICD-10 รหัส J44, J440, J441, J448 และ J449

ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบติดเชื้อ (Pneumonia) หมายถึง ผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อตาม ICD-10 รหัส J12-J189 โดยหากมีการวินิจฉัยโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่า 1 ครั้งให้เอาการวินิจฉัยครั้งแรกอายุ หมายถึง อายุ ณ วันที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยระบุหน่วยเป็นปีตามพุทธศักราช

คะแนนภาวะหายใจลำบาก (Modified Medical Research Council Dyspnoea Score; mMRC) หมายถึง มาตรฐานวัดความรู้สึกเหนื่อย ในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้ป่วยเลือกว่ามีความเหนื่อยอยู่ในระดับใด ตามตัวเลขจากน้อยไปมากเพียงข้อเดียวซึ่งประกอบไปด้วยรู้สึกหายใจหอบ ขณะออกกำลังกายอย่างหนักเท่านั้น (0 คะแนน) หายใจหอบเมื่อเดินอย่างเร่งรีบบนพื้นราบ หรือเมื่อเดินขึ้นที่สูงชัน (1 คะแนน) เดินบนพื้นราบได้ช้ากว่าคนอื่นที่อยู่ในวันเดียวกันเพราะหายใจหอบหรือต้องหยุดเพื่อหายใจ (2 คะแนน) เมื่อเดินตามปกติบนพื้นราบ ต้องหยุดเพื่อหายใจหลังจากเดินได้ประมาณ 100 เมตร หรือหลังจากเดินได้สักพักบนพื้นราบ (3 คะแนน) และหายใจหอบมากเกินกว่าที่จะออก

จากบ้าน หรือหอบมากขึ้นขณะแต่งตัว หรือเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว (4 คะแนน) โดยเก็บข้อมูลหลังวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ถ้าหากมีมากกว่า 1 ครั้งให้เอาคะแนนจากการทดสอบครั้งแรก

ประวัติมีอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลัน (COPD exacerbations) จนต้องเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาล หมายถึง มีอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลันจนต้องเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาลก่อนเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อหรือจนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

ค่าปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ใน 1 วินาที (forced expiratory volume in one Second: FEV₁) หมายถึง ค่าที่ได้การเป่าเครื่องสไปโรมิเตอร์หลังจากที่ผู้ป่วยพ่นยาขยายหลอดลมแล้ว (Crim, *et al.*, 2009) หลังจากได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หากมีการเป่าเครื่องสไปโรมิเตอร์มากกว่า 1 ครั้งให้เอาค่าจากการเป่าครั้งแรก

ระยะเวลาการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดจนกระทั่งเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อหรือจนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

โรคร่วมอื่นๆ หมายถึง โรคเรื้อรังอื่นๆ ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ก่อนเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและยังคงรักษาอยู่ในช่วงของการศึกษา

การเก็บข้อมูลผู้ป่วย

1. คัดเลือกผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังตาม ICD-10 รหัส J44, J440, J441, J448 และ J449 ที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก

2. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเนื้อหาในแบบเก็บข้อมูลนี้ ประกอบไปด้วย วันที่ได้รับการวินิจฉัยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, อายุ, เพศ, น้ำหนัก, ส่วนสูง, ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²), คะแนนภาวะหายใจลำบาก, โรคประจำตัว, สถานะการสูบบุหรี่, จำนวนของปี, ค่า FEV₁, ค่า FEV₁/FVC, ประวัติ COPD exacerbations, ระยะเวลาที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, ชนิดของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, ขนาดยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, โรคเบาหวาน, ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (A1C), โรคร่วมอื่นๆ

3. แบบบันทึกข้อมูลการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน ความเหมาะสม และความตรงของเนื้อหา ก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน

4. เก็บรวบรวมข้อมูลการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพื่อวิเคราะห์และอภิปรายผลโดย 1) อายุและค่าดัชนีมวลกายเก็บ ณ วันที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 2) ประวัติมีอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลัน (COPD Exacerbations) จนเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาลเก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วินิจฉัยจนกระทั่งเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ หรือจนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ 3) โรคเบาหวานเก็บข้อมูลจากการวินิจฉัยของแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวาน (ICD10 รหัส E1-E149) นับระยะเวลาหน่วยปี ตั้งแต่วินิจฉัยโรคเบาหวานจนถึง วันที่วินิจฉัยโรคปอดอักเสบติดเชื้อหรือจนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ 4) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (A1C) เก็บข้อมูลภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อหรือภายในระยะเวลา 12 เดือนก่อนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ หากมีการตรวจวัดหลายครั้งให้เอาค่าที่ทำการตรวจวัดครั้งล่าสุด (Kornum, *et al.*, 2008) 5) ขนาดการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด/วัน เก็บข้อมูลขนาดการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด โดยขนาดการใช้เป็นขนาดการใช้ภายใน 60 วันสุดท้ายก่อนเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ (Suissa, *et al.*, 2013) หรือภายใน 60 วันสุดท้ายก่อนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ 6) ระยะเวลาการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด เก็บข้อมูลเป็นจำนวนเดือน โดยนับระยะเวลาตั้งแต่เริ่มการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด จนกระทั่งเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อหรือจนครบ 3 ปีในผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในกลุ่มที่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อและกลุ่มที่ไม่เป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อ โดยใช้สถิติ chi-square, Mann – Whitney U Test, เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ โดยใช้สถิติ chi-square และ Fisher's Exact Test

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กำหนดตัวแปร

ตัวแปรตาม คือ การเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ ซึ่งเป็นตัวแปรทวิภาค (dichotomous) หมายถึง เกิดขึ้นได้ 2 เหตุการณ์ คือ เกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อและไม่เกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

ตัวแปรต้น คือ ปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยที่ baseline วิเคราะห์ข้อมูลแบบ categorical data ได้แก่ เพศ, อายุ, ค่าดัชนีมวลกาย (BMI), คะแนนภาวะหายใจลำบาก, มีประวัติเกิดอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลัน (COPD Exacerbations) จนเข้ารับการรักษาพยาบาลที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาล, ค่าปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ใน 1 วินาที (FEV_1), โรคเบาหวาน, ชนิดของยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, ขนาดการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, ระยะเวลาที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด, โรคร่วม, ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (A1C) และการสูบบุหรี่ วิเคราะห์ความสัมพันธ์กับการเกิดตัวแปรตามโดยใช้สถิติ Chi-square

2. นำปัจจัยเสี่ยงที่ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ univariate analysis และมีค่า p value < 0.25 (Hosmer D.W. and Lemeshow S., 2000) มาทำการวิเคราะห์แบบ Binary logistic regression โดยใช้วิธี enter method

3. จากผลการวิเคราะห์แบบ Binary logistic regression นำปัจจัยเสี่ยงที่มีค่า p < 0.05 มาสร้างสมการความถดถอย Logistic regression ทำนายการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

4. พัฒนาแบบประเมินความเสี่ยง โดยนำค่า beta coefficient ของปัจจัยเสี่ยงแต่ละด้านมาปรับเป็นจำนวนเต็ม (Moons, et al., 2002) ในที่นี้เลือกคูณด้วย 1 แล้วปรับให้เป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงจะได้ค่าคะแนนของแต่ละตัวแปรและผลรวมของค่าคะแนนทุกปัจจัยในแบบประเมินเป็นค่าคะแนน จากนั้นประเมินคุณสมบัติของแบบประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาจาก receiver operating characteristic curve (ROC curve) หาค่าความไว (sensitivity) ค่าความจำเพาะ (specificity) พื้นที่ใต้กราฟของ ROC curve และจุดตัด (cutoff point) ที่เหมาะสมของแบบประเมิน

ผลการศึกษาวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวนทั้งสิ้น 770 ราย ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จำนวน 428 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 87.85) อายุเฉลี่ยเท่ากับ 64.25 ± 12.47 ปี ผู้ป่วยเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ จำนวน 127 ราย (ร้อยละ 29.67) ระยะเวลาที่เริ่มตรวจพบการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อเฉลี่ยเท่ากับ 20.96 ± 10.17 เดือน

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างปัจจัยเสี่ยง (ตัวแปรต้น) กับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ตัวแปรตาม) แบบ univariate analysis พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่ p < 0.25 จำนวนทั้งสิ้น 13 ปัจจัย ได้แก่ 1) อายุ 65 ปีขึ้นไป 2) ผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 20 กิโลกรัม/เมตร² 3) ผู้ป่วยที่คะแนนภาวะหายใจลำบาก 3 คะแนนขึ้นไป 4) ผู้ป่วยที่มีประวัติเกิดอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังอย่างเฉียบพลันจนเข้ารับการรักษาพยาบาลที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาล ตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป 5) ผู้ป่วยที่มีค่าปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ใน 1 วินาที (FEV_1) น้อยกว่าร้อยละ 50 ของค่ามาตรฐาน 6) ผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน 7) ผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด budesonide แบบผสมยาขยายหลอดลมกลุ่ม beta-2-agonist ชนิดออกฤทธิ์ยาว 8) ผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดขนาด 1,000 ไมโครกรัมต่อวันขึ้นไป 9) ผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง 6 เดือนขึ้นไป 10) โรคความดันโลหิตสูง 11) โรคไตวายเรื้อรัง 12) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (A1C) ร้อยละ 7 ขึ้นไป 13) สถานะการสูบบุหรี่ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วย, ราย(ร้อยละ)		p-value
	ไม่เกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ N=301	เกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ N= 127	
เพศ			
ชาย	262 (75.15)	114 (89.76)	0.518 [€]
หญิง	39 (24.85)	13 (10.24)	
อายุ			
≥ 65 ปี	137 (45.51)	84 (66.17)	<0.001 [€]
< 65 ปี	164 (54.49)	43 (33.83)	
ดัชนีมวลกาย			
< 20 kg/m ²	88 (29.24)	56 (44.09)	0.004 [€]
≥ 20 kg/m ²	213 (70.76)	71 (55.91)	
ภาวะหายใจลำบาก			
3 คะแนนขึ้นไป	7 (2.33)	66 (52.00)	<0.001 [€]
0-2 คะแนน	294 (97.67)	61 (48.00)	
เกิด COPD exacerbation			
≥1 ครั้ง	143 (47.50)	101 (79.53)	<0.001 [€]
ไม่เคยเกิด	158 (52.50)	26 (20.47)	
ค่า FEV₁			
< 50 %	34 (11.30)	48 (37.80)	<0.001 [€]
≥ 50 %	267 (88.70)	79 (62.20)	
โรคเบาหวาน			
เป็น	37 (12.30)	37 (29.13)	<0.001 [€]
ไม่เป็น	264 (87.70)	90 (70.87)	
โรคความดันโลหิตสูง			
เป็น	35 (11.63)	28 (22.05)	0.017 [€]
ไม่เป็น	266 (88.37)	99 (77.95)	
โรคไตวายเรื้อรัง			
เป็น	4 (1.33)	15 (11.81)	<0.001 [€]
ไม่เป็น	297 (98.67)	112 (88.19)	
ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (A1C)			
≥7 %	21(6.98)	27 (21.26)	<0.001 [€]
< 7 % หรือไม่เป็นเบาหวาน	280 (93.02)	100 (78.74)	
ขนาดการใช้ ICS*			
≥ 1000 mg/day	37 (12.30)	40 (31.50)	<0.001 [€]
< 1000 mg/day	264 (87.70)	87 (68.50)	
ระยะเวลาที่ใช้ ICS			
≥ 6 เดือน	298 (99.00)	116 (91.34)	<0.001 [€]
< 6 เดือน	3 (1.00)	11 (8.66)	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงกับการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ (ต่อ)

จำนวนผู้ป่วย, ราย(ร้อยละ)			
ปัจจัยเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
สถานะการสูบบุหรี่			
ปัจจุบันยังสูบ	38 (12.24)	7 (5.50)	0.037 [€]
ไม่สูบและเคยสูบแต่เลิกแล้ว	263 (87.76)	120 (94.50)	
ชนิดของยา ICS ที่ใช้รักษา			
fluticasone	3 (1.00)	2 (1.57)	0.298 [€]
budesonide	213 (70.75)	58 (45.67)	
budesonid/LABA	6 (2.00)	6 (4.72)	0.072 [€]
budesonid	213 (70.75)	58 (45.67)	
fluticasone/LABA	79 (26.25)	62 (48.82)	1.000 [€]
fluticasone	3 (1.00)	2 (1.57)	
fluticasone/LABA	79 (26.25)	62 (48.82)	1.000
budesonid/LABA	6 (2.00)	6 (4.72)	

[€]ขนาดของ fluticasone โดย 1000 mcg ของ fluticasone เทียบเท่า 1600 mcg ของ budesonide (Sissa, *et al.*, 2013) [€] Fisher exact test
COPD: Chronic obstructive pulmonary disease; FEV₁: forced expiratory volume in one second; ICS: Inhaled Corticosteroids.

การพัฒนาสมการถดถอยเชิงพหุในการทำนายการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

นำปัจจัยเสี่ยงที่ผ่านการวิเคราะห์แบบ univariate analysis และพบมีค่า $p < 0.25$ มาวิเคราะห์แบบ Binary Logistic regression โดยใช้วิธี enter method ได้ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการโรคปอดอักเสบติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($p < 0.05$) จำนวน 5 ปัจจัยได้แก่ 1) อายุ 65 ปีขึ้นไป 2) คะแนนภาวะหายใจลำบาก 3 คะแนนขึ้นไป 3) โรคความดันโลหิตสูง 4) มีประวัติเกิด COPD Exacerbations จนเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไป 5) ระยะเวลาการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดต่อเนื่องกัน 6 เดือนขึ้นไป (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วยวิธี Binary logistic regression analysis

ตัวแปร	Beta coefficients	Odds Ratio	95% confidence interval for Odds Ratio		p-value
			Lower	Upper	
อายุ 65 ปีขึ้นไป	0.998	2.712	1.231	5.977	0.013*
ภาวะหายใจลำบาก 3 คะแนนขึ้นไป	4.065	58.280	19.619	173.127	<0.001*
ความดันโลหิตสูง	2.830	16.947	7.288	39.411	<0.001*
เคยเกิด COPD exacerbation ≥ 1 ครั้ง	1.244	3.470	1.594	7.554	0.002*
ระยะเวลาการใช้ ICS 6 เดือนขึ้นไป	3.184	24.150	5.039	115.745	<0.001*
ค่าคงที่	-4.897				

จากการวิเคราะห์ Binary Logistic regression analysis ด้วยวิธี enter method แล้วนำค่า Beta coefficient ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) มาสร้างสมการ ทำให้ได้สมการความถดถอยที่จะนำไปใช้ในการทำนายการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Probability; P) ดังนี้

P (การเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง)

$$= \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1x_1 + \dots + b_5x_5)}} \quad \text{หรือ} \quad P = \frac{1}{1 + e^{-(w)}}$$

ในการวิจัยนี้ w คือ $b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5$ แทนค่าใน w จะได้ w เท่ากับ $[-(4.897) + 0.998 (\text{อายุ } 65 \text{ ปีขึ้นไป}) + 4.065 (\text{ภาวะหายใจลำบาก 3 คะแนนขึ้นไป}) + 2.830 (\text{โรคความดันโลหิตสูง}) + 1.244 (\text{เคยเกิด COPD exacerbation 1 ครั้งขึ้นไป}) + 3.184 (\text{ระยะเวลาการใช้ ICS 6 เดือนขึ้นไป})$

ผลการวิเคราะห์สมการ Logistic regression ทำนายความเสี่ยงการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โดยการสร้างกราฟ Receiver Operating Characteristic (ROC) พบว่าความน่าจะเป็นของการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมีค่าเท่ากับร้อยละ 69.13 ให้ค่าความไวของสมการเท่ากับร้อยละ 70.90 ค่าความจำเพาะของสมการ เท่ากับร้อยละ 93.70 พื้นที่ใต้กราฟ ROC Curve เท่ากับร้อยละ 86.40 (95%CI = 82.10–90.70)

การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

นำปัจจัยเสี่ยงจากการวิเคราะห์ Binary Logistic regression analysis ด้วยวิธี enter method ที่มีค่า $p < 0.05$ มา

พัฒนาเป็นแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แก่ อายุ 65 ปีขึ้นไปได้ค่าสัมประสิทธิ์บีตาเท่ากับ 0.998 ภาวะหายใจลำบาก (mMRC) 3 คะแนนขึ้นไปได้ค่าสัมประสิทธิ์บีตาเท่ากับ 4.065 โรคความดันโลหิตสูงได้ค่าสัมประสิทธิ์บีตาเท่ากับ 2.830 เคยเกิด COPD exacerbation จนเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาล ≥ 1 ครั้งได้ค่าสัมประสิทธิ์บีตาเท่ากับ 1.244 ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดอย่างต่อเนื่องระยะเวลา 6 เดือนขึ้นไปได้ค่าสัมประสิทธิ์บีตาเท่ากับ 3.184 จากนั้นปรับค่าสัมประสิทธิ์บีตา (Beta-coefficient) ให้เป็นค่าคะแนนในแบบประเมินความเสี่ยงโดยคูณกับตัวเลขจำนวนเต็ม ในที่นี้เลือกคูณด้วย 1 แล้วปัดให้เป็นจำนวนเต็ม จะได้ค่าคะแนนของแบบประเมินความเสี่ยงผลรวมค่าคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 12 คะแนน (ตารางที่ 3)

จากการประเมินผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ด้วยแบบคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่พัฒนาขึ้นแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยการสร้างกราฟ ROC พบว่าที่ค่าคะแนนเท่ากับ 6 ให้ผลรวมของค่าความไว (Sensitivity) และค่าความจำเพาะ (Specificity) สูงที่สุดเท่ากับร้อยละ 164.60 จึงเป็นจุดตัด (cut off point) ที่เหมาะสมของแบบคัดกรองความเสี่ยง โดยความไวของแบบคัดกรองความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมีค่าเท่ากับร้อยละ 70.90 ค่าความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 93.70 พื้นที่ใต้กราฟ ROC curve (ภาพประกอบที่ 1) มีค่าเท่ากับร้อยละ 85.10 (95%CI=80.60-89.70)

ตารางที่ 3 แสดงแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่พัฒนาขึ้น

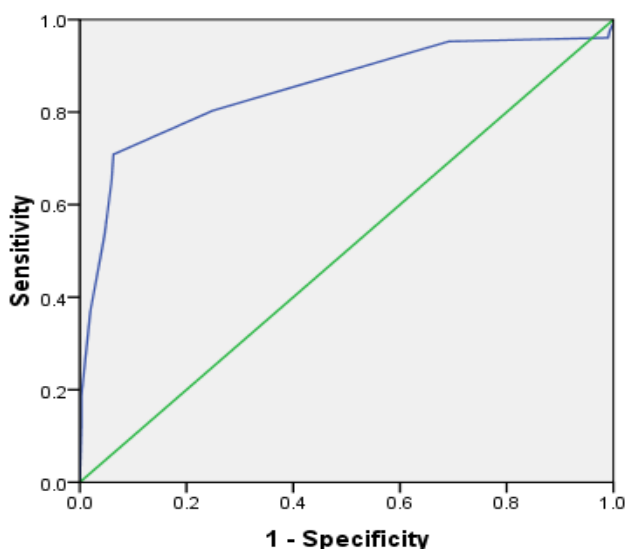
ข้อคำถาม	ค่าคะแนน	
	ใช่	ไม่ใช่
• ผู้ป่วยมีอายุ 65 ปีขึ้นไป	1	0
• ผู้ป่วยมีภาวะหายใจลำบาก (mMRC) หลังวินิจฉัย COPD 3 คะแนนขึ้นไป	4	0
• ผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง	3	0
• ผู้ป่วยเคยเกิด COPD exacerbation จนเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาล ≥ 1 ครั้ง	1	0
• ผู้ป่วยใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดอย่างต่อเนื่องระยะเวลา 6 เดือนขึ้นไป	3	0
คะแนนรวม	0-12	
ค่าคะแนน cut-off point	6	

หมายเหตุ : คะแนนรวม 6 คะแนนขึ้นไป หมายถึง มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ

COPD :Chronic obstructive pulmonary disease; ICS: Inhaled Corticosteroids

อภิปรายผลและสรุป

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่อายุ 65 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 65 ปี เท่ากับ 2.712 เท่า และผู้ป่วยที่มีประวัติเกิดอาการ COPD Exacerbations จะต้องเข้ารับการพ่นยาขยายหลอดลมที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 1 ครั้งขึ้นไปมีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติเกิดอาการ COPD Exacerbations เท่ากับ 3.470 เท่า ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Chigbo และคณะ (2012) ที่ศึกษาแบบ Cohort ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไปจำนวน 40,414 ราย พบว่าการสร้างแบบจำลองหลายตัวแปร (Multivariate modeling) อธิบายถึงผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไปมีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบชุมชน 1.28 เท่า และผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เกิด exacerbation จะต้องเข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลและผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เกิด exacerbation แล้วได้รับการรักษาด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดรับประทานร่วมกับยาปฏิชีวนะภายใน 14 วัน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบชุมชน 2.73 เท่าและ 1.28 เท่าตามลำดับ ผู้ป่วยที่มีคะแนนภาวะหายใจลำบากตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป มีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีคะแนนภาวะหายใจลำบากน้อยกว่า 3 คะแนน เท่ากับ 58.28 เท่า ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Crim และคณะ (2009) ที่ทำการศึกษาค่าความเสี่ยงของการเกิดโรคปอดอักเสบ



ภาพประกอบที่ 1 Receiver-operating characteristic

Curve ที่ได้จากแบบประเมินความเสี่ยงแบบ Randomised, Double-blind parallel group design ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 6,148 ราย ใช้เวลาติดตามนาน 3 ปี พบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะหายใจลำบากตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ 1.34 เท่า ผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดติดต่อกันเป็นระยะเวลา 6 เดือนขึ้นไปมีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดติดต่อกันเป็นระยะเวลา น้อยกว่า 6 เดือน เท่ากับ 24.150 เท่า ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Drummond และคณะ (2008) ทำการศึกษาแบบ Systematic Review และ Meta-analysis เพื่อทบทวนและวิเคราะห์ผลกระทบของการรักษาด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดกับอัตราการตายและอาการไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 14,426 รายจาก 11 การศึกษา โดยคัดเลือกการศึกษาที่เป็นลักษณะ double-blind, randomized controlled trials เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปกับผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูด พบว่าการใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดตั้งแต่ 6 ถึง 24 เดือน จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ 2.12 เท่า จะเห็นได้ว่าค่า Odds ratio ที่ได้จากการวิจัยนี้ค่อนข้างสูงกว่าการศึกษาอื่นๆ อาจมีสาเหตุจากวิธีการศึกษาและขนาดกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน

ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง มีโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง เท่ากับ 16.947 เท่าซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ Chou และคณะ (2014) พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคร่วมคือโรคความดันโลหิตสูงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ 1.09 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง อาจเนื่องจากการศึกษา Chou และคณะ (2014) ทำการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคปอดอักเสบในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ถึงระยะที่ 5 ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน จำนวน 15,562 รายแม้ว่าจะทำการศึกษาแบบ Retrospective cohort study เหมือนกันก็ตาม

เมื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของสมการทำนายการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกับแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่พัฒนาขึ้น พบว่าทั้งสองแบบให้ผลความถูกต้องในการทำนายที่ใกล้เคียงกัน โดยแบบประเมินความเสี่ยงที่พัฒนาขึ้นนี้ให้ผลบวกในคนที่โรคปอดอักเสบติดเชื้อถูกต้องเท่ากับร้อยละ 70.90 ให้ผลลบในคนที่ไม่เป็นโรค

ปอดอักเสบติดเชื้อถูกต้องร้อยละ 93.70 และสามารถแยกผู้ป่วยที่เกิดปอดอักเสบติดเชื้อและไม่เกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อได้ถูกต้องร้อยละ 85.10

ข้อเสนอแนะ

แบบประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อที่พัฒนาขึ้นนี้บุคลากรทางการแพทย์ควรนำไปใช้ประเมินผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมารับบริการ หากพบผู้ป่วยที่มีคะแนนจากแบบประเมินตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป ควรได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ เช่น ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ควรได้รับ influenza vaccine เพื่อลดโอกาสเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อ การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่มีคุณภาพ (Pulmonary rehabilitation) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น มีอาการเหนื่อย (ภาวะหายใจลำบาก) ลดลง นอกจากการเลิกสูบบุหรี่หรือหลีกเลี่ยงการได้รับควันจากบุหรี่ การฝึกออกกำลังกาย การให้คำแนะนำด้านโภชนาการและการให้ความรู้ทั้งเรื่องโรค ยาและวิธีการใช้ยาพ่นที่ถูกเทคนิคก็สามารถป้องกันอาการกำเริบเฉียบพลันของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD exacerbations) ได้ (GOLD, 2017)

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. ข้อมูลที่ได้มาจากการวิจัยนี้เป็นข้อมูลที่มาจากรายงานเพียงแห่งเดียวอาจไม่ได้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรในระดับประเทศ
2. การวิจัยนี้ไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยที่ไม่มีการตรวจวัดในกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เช่น 1) ผู้ป่วยที่มีค่า C-reactive protein มากกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร 2) ผู้ป่วยที่มีระดับ placenta growth factor มากกว่า 40 พิโกกรัมต่อเดซิลิตร (Cheng, et al., 2011) ซึ่งอาจใช้ในการเฝ้าระวังและติดตามการเกิดโรคปอดอักเสบติดเชื้อในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ชนัดดา พลอยล้อมแสง ผศ.ดร.ภัทรินทร์ กิตติบุญญาคุณ อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รศ.สุณี เลิศสินอุดม อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

References

- Calverley PM, Anderson JA, Celli B, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2007; 356(8): 775 - 789.
- Calverley PM, Stockley RA, Seemungal TA, Hagan G, Willits LR, Riley JH, Wedzicha JA. Reported pneumonia in patients with COPD: findings from the INSPIRE study. *Chest* 2011; 139(3): 505-512.
- Chatila WM, Thomashow BM, Minai OA, Criner GJ, Make BJ. Comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5(1): 549-555.
- Cheng SL, Wang HC, Cheng SJ, Yu CJ. Elevated placenta growth factor predicts pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease under inhaled corticosteroids therapy. *BMC Pulmonary Medicine* 2011; 11:46.
- Crim C, Calverley PM, Anderson JA, et al. Pneumonia risk in COPD patients receiving inhaled corticosteroids alone or in combination : TORCH study results. *Eur Respir J* 2009; 34(3): 641-647.
- Drummond MB, Dasenbrook EC, Pitz MW, Murphy DJ, Fan E. Inhaled corticosteroids in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: a systemic review and meta-analysis. *JAMA* 2008; 300(20): 2407-2416.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Revised 2017). Available from: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2017_Feb_21_pdf, accessed on april 16, 2017.
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. 2nd Ed. New York: A Wiley-Interscience Publication; 2000.90-142.
- Kew KM, Seniukovich A. Inhaled steroids and risk of pneumonia for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of systemic reviews* 2014.

- Kornum JB, Thomsen RW, Riis A, Lervang HH, Schonheyder HC, Sorensen HT. Diabetes, Glycemic Control, and Risk of Hospitalization With Pneumonia A population-based case- control study, *Diabetes Care* 2008; 31(8):1541–1545.
- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, and Murray CJ .Global and regional burden of disease and risk factors. *Lancet* 2006; 367:1747-1757.
- Moons KGM, Harrell FE, Steyerberg EW .Should scoring rules be based on odds ratios or regression coefficients. *JCE* 2002; 55:1054-1055.
- Singh S, Amin AV, Loke YK. Long-term use of inhaled corticosteroids and the risk of pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2009; 169(3): 219-229.
- Suissa S, Patenaude V, Lapi F, Ernst P. Inhaled Corticosteroids in COPD and the risk of serious pneumonia. *Thorax* 2013; 68:1029- 1036.