



การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลของยา Salmeterol/Fluticasone กับยา
Tiotropium ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B โรงพยาบาลบางกล่ำ
Comparison of Cost and Effectiveness between Salmeterol/Fluticasone
and Tiotropium in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease
Group B Bangklam Hospital

วนรัตน์ จิตดำรงห์*

Wanarat Jitdamri

โรงพยาบาลบางกล่ำ

Bangklam Hospital

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding author: Wanarat Jitdamri, Email: Nukook69@yahoo.com)

(Received: October 20, 2024; Revised: November 28, 2024; Accepted: December 10, 2024)

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบย้อนหลังเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและประสิทธิผลของยา Salmeterol/Fluticasone กับยา Tiotropium ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B โรงพยาบาลบางกล่ำ จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B จำนวน 38 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่รับยา Salmeterol/Fluticasone จำนวน 22 ราย และกลุ่มที่รับยา Tiotropium จำนวน 16 ราย เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล Hos XP ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาที่เป็นโรค ประวัติการสูบบุหรี่ และโรคประจำตัวอื่นๆ ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือน และประสิทธิผลของการใช้ยา การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Mann-Whitney U test ผลการวิจัยพบว่า ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือนของกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium เท่ากับ 582.23 บาท และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone เท่ากับ 154.06 บาท และการเปรียบเทียบประสิทธิผลของยา พบว่าจำนวนครั้งที่ต้องมาห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบ (Exacerbation) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) โดยกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีค่าเฉลี่ยที่ต้องมาห้องฉุกเฉินมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone ดังนั้น ในการเลือกใช้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B อาจพิจารณาใช้ยา Salmeterol/Fluticasone เป็นอันดับแรก เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล และลดจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบ

คำสำคัญ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, ยาขยายหลอดลมออกฤทธิ์ยาว, อาการกำเริบเฉียบพลัน

Abstract

This study was a retrospective study to compare the cost and effectiveness of Salmeterol/Fluticasone and Tiotropium in COPD group B at Bang Klam Hospital, Songkhla Province. The sample consisted of 38 patients, 22 of whom received Salmeterol/Fluticasone, and the remaining 16 patients received Tiotropium. The data were collected from the Hos XP system for both outpatients and inpatients from October 2022

to December 2023. The data included general patients information: gender, duration of disease, history of smoking and other underlying diseases, monthly drug expenses and drug effectiveness. The data were analyzed using frequency, percentage, mean and standard deviation and Mann - Whitney U test.

The result of the study found that the monthly drug expenditure of patients receiving Tiotropium was 582.23 bath and patients receiving Salmeterol/ Fluticasone was 154.06 bath. In addition, the comparison of drug effectiveness found that the number of times to visit the emergency room due to exacerbation was significantly (p -value<0.05). The group of patients received Tiotropium had a higher average number to visit the emergency room visits than the group receiving Salmeterol/ Fluticasone.

Therefore, when choosing drugs for patients with COPD group B, Salmeterol/ Fluticasone should be considered as the first choice to help reduce the hospital's drug expenditure and reduced the number of patients with exacerbation.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease COPD, Bronchodilator, Exacerbation

บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease; COPD) เป็นโรคทางเดินหายใจที่มีการอักเสบเรื้อรังของระบบทางเดินหายใจ กล่าวคือ มีอาการหอบ ไอ มีเสมหะ และมีการกำเริบของโรค จากสิ่งระคายเคืองกระตุ้นให้เกิดการอักเสบขึ้นในหลอดลมและเนื้อปอด ซึ่งส่วนใหญ่มาจากการสูบบุหรี่ทำให้เกิดพยาธิสภาพที่เนื้อปอดเกิดการอักเสบในหลอดลมทำให้ผนังหลอดลมบวมขึ้น มีเสมหะในหลอดลม และหลอดลมหดตัวทำให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ ซึ่งอาการของโรคมักจะรุนแรงเพิ่มขึ้น และมีการอุดกั้นทางเดินหายใจมากขึ้นซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของผู้ป่วย (ปิยวรรณ กุลยรัตน์, สุตฤทัย รัตนโอภาส และ กิตติยา นิธิธรรม, 2567)

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพราะเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและเสียชีวิต จากการประเมินขององค์การอนามัยโลก ผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีประมาณ 251 ล้านคนและมีผู้เสียชีวิตจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทั่วโลกกว่า 3 ล้านคน หรือร้อยละ 6 ของอัตราการตายทั่วโลก โดยในปี พ.ศ. 2545 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็นสาเหตุการตายอันดับ 5 ของโลก และคาดว่าจะจะเป็นสาเหตุการตาย ลำดับที่ 3 ของโลกในปี พ.ศ.2573 ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2567 พบผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งหมด 498,149 ราย พบเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังรายใหม่ จำนวน 12,929 ราย และพบผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ทั้งหมด 19,801 ราย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป ถึงร้อยละ 4.42 (ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์:HDC กระทรวงสาธารณสุข, 2567) นอกจากนี้ยังพบว่า ในปีงบประมาณ 2563 ประเทศไทยมีการงบประมาณที่ต้องใช้สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูงถึง 1,831 ล้านบาท (วัชรพร รถทอง และคนอื่นๆ, 2558)

จากแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ได้แบ่งผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังออกเป็น 4 กลุ่ม คือ A B C D ตามความรุนแรงของอาการ หรือความเหนื่อย ร่วมกับประวัติอาการกำเริบหรือประวัติการนอนโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดยแต่ละกลุ่มมียาที่ใช้แตกต่างกันดังนี้ ผู้ป่วยกลุ่ม A คือ ผู้ป่วยที่มีระดับการหายใจลำบาก (mMRC dyspnea scale) ระหว่าง 0-1 หรือ มีระดับคุณภาพชีวิต (COPD

assessment test score) <10 ร่วมกับมีประวัติการเกิดอาการกำเริบ <2 ครั้ง และไม่มีประวัตินอนโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยาที่ใช้ คือ ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น (Bronchodilator)

กลุ่ม B คือ ผู้ป่วยที่มี mMRC ≥ 2 หรือ CAT ≥ 10 แต่มีประวัติการเกิดอาการกำเริบ <2 ครั้ง และไม่มีประวัติการนอนโรงพยาบาลในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยาที่ใช้ คือ ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว คือ ยากลุ่มเบต้า 2 แอกรีโนอริจิก อโกนิสต์ (Long-acting beta 2 agonist, LABA) หรือยากลุ่มต้านมัสคารินิก (Long-acting muscarinic antagonist, LAMA) กลุ่ม C คือ ผู้ป่วยที่มี mMRC 0-1 หรือ CAT <10 แต่มีประวัติการเกิดอาการกำเริบ >2 ครั้ง หรือมีประวัติการนอนโรงพยาบาล >1 ครั้งในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ยาที่ใช้ คือ ยากลุ่ม LAMA และกลุ่ม D คือ ผู้ป่วยที่มี mMRC ≥ 2 หรือ CAT ≥ 10 ร่วมกับมีประวัติการเกิดอาการกำเริบ ≥ 2 ครั้ง หรือมีประวัติการนอนโรงพยาบาล >1 ครั้ง ในช่วง 1 ปี ที่ผ่านมา ยาที่ใช้ คือ ยากลุ่ม LAMA หรือ ยากลุ่ม LAMA รวมกับยากลุ่ม LABA หรือยากลุ่มสเตียรอยด์ (Inhaled Corticosteroid) รวมกับยากลุ่ม LABA (สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, 2565)

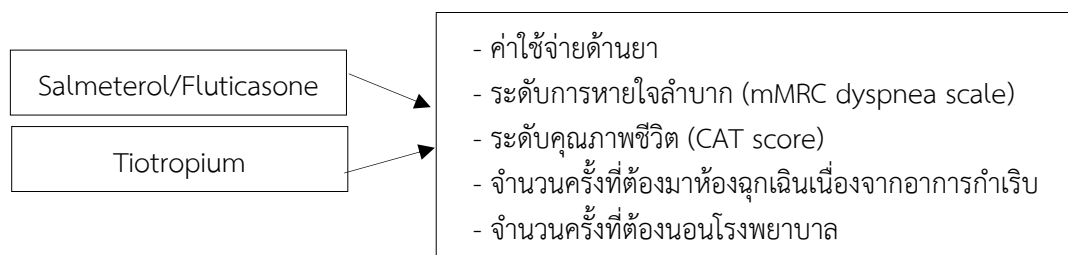
ปัจจุบันโรงพยาบาลบางลำภู่ จังหวัดสงขลา เป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 30 เตียง มีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 127 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่ม A จำนวน 12 ราย กลุ่ม B จำนวน 60 ราย กลุ่ม C จำนวน 2 ราย และกลุ่ม D จำนวน 53 ราย จากรายงานคณะกรรมการทีมนำทางคลินิก (Patient Care Team) พบว่าในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 มีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีอัตราการกลับมารักษาซ้ำ (Re-admit) ติดอันดับ 1 ใน 5 ของโรคสำคัญที่ต้องควบคุมอาการให้ได้ และในปีงบประมาณ 2566 โรงพยาบาลได้เพิ่มการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังใน 3 เรื่อง ได้แก่ 1) นำเครื่องสไปโรมิเตอร์ (spirometer) มาใช้เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคเพื่อแยกระหว่างผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหอบหืด 2) แบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่ม คือ A B C D ตามแนวทางการรักษา 3) นำยา กลุ่ม Long-acting muscarinic antagonist (LAMA) ซึ่งก็คือ Tiotropium เข้ามาในบัญชียาตามนโยบายการจัดทำแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) ของจังหวัดสงขลาซึ่งเป็นยาที่มีราคาสูง และเป็นยาแบบใหม่ คือ รูปแบบ Handihaler เป็นเครื่องสูดพ่นยาชนิด single-unit dose โดยผู้ป่วยต้องบรรจุยาซึ่งอยู่ในรูปแบบแคปซูลลงในอุปกรณ์แต่ละครั้งและต้องใช้แรงสูดที่มาก และการศึกษานี้เลือกศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B เนื่องจากมีจำนวนมากที่สุด ยาที่ใช้รักษา คือ ยากลุ่ม LABA หรือยากลุ่ม LAMA แต่เนื่องจากขณะทำการศึกษายากลุ่ม LABA เดี่ยว ยังไม่บรรจุในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2565 (บัญชียาหลักแห่งชาติ, 2022) โรงพยาบาลจึงใช้ยากลุ่ม LABA รวมกับยากลุ่ม Inhaled Corticosteroid ซึ่งคือยา Salmeterol/Fluticasone มาใช้แทน ซึ่งจากข้อมูลการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลบางลำภู่ในปีงบประมาณ 2566 พบว่ายา Tiotropium มีมูลค่าจัดซื้อ 239,581.20 บาท ติดอันดับ 1 ใน 5 ของมูลค่ายาที่ซื้อทั้งหมด ในขณะที่ยา Salmeterol/Fluticasone มีมูลค่าการจัดซื้อ 165,529 บาท (รายงานการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ประจำปี, 2566) จากนโยบายโรงพยาบาลในปีงบประมาณ 2567 ที่เน้นด้านการเงิน ให้มีการใช้จ่ายเงินอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์มากที่สุด ทำให้เกิดการศึกษานี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านยากับประสิทธิผลของยา Salmeterol/Fluticasone กับยา Tiotropium เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดหายาที่มีประสิทธิผลมากที่สุดภายใต้งบประมาณที่มีจำกัดของโรงพยาบาลได้อย่างเพียงพอและคุ้มค่า

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการใช้ยา Salmeterol/Fluticasone กับยา Tiotropium ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นกลุ่ม B
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างยา Salmeterol/Fluticasone กับยา Tiotropium ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นกลุ่ม B

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารเภสัชกรรม โดยเน้นการดูแลการใช้ยาในผู้ป่วย โดยมุ่งให้เกิดผลลัพธ์ของการบริหารทางเภสัชกรรมในโรงพยาบาล ได้แก่ ด้านปัญหาที่เกี่ยวกับยา ด้านความร่วมมือในการใช้ยา ด้านการควบคุมอาการและดำเนินของโรค การลดจำนวนครั้งของการมาห้องฉุกเฉินและการนอนโรงพยาบาล เน้นให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านยาและประสิทธิผล



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

วิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของโรงพยาบาลบางกล้า โดยทำการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 – ธันวาคม พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังทุกรายที่ได้รับการยืนยันการวินิจฉัยโรคด้วยผลการตรวจด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์ และเข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลบางกล้า จำนวน 127 ราย (รายงานจำนวนผู้ป่วยแต่ละรายโรค โรงพยาบาลบางกล้า ปี 2566)

เกณฑ์การคัดเข้าการศึกษา คือ 1. เป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B ที่ได้รับยา Salmeterol/Fluticasone หรือยา Tiotropium 2. ได้รับยาติดต่อกันอย่างน้อย 6 เดือน 3. พบเภสัชกรเพื่อทบทวนการพ่นยา ≥ 2 ครั้ง

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา คือ 1. ผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนตัวยาในขณะศึกษา 2. ผู้ป่วยที่มีการย้ายที่อยู่ขณะทำการศึกษาหรือรักษาไม่ต่อเนื่อง 3. ผู้ป่วยที่ญาติรับยาแทน ไม่มีข้อมูลเรื่องความถูกต้องของเทคนิคการพ่นยา ประสิทธิภาพของยา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B ทั้งหมด จำนวน 60 ราย ที่ได้รับยา Salmeterol/Fluticasone หรือยา Tiotropium ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 – ธันวาคม พ.ศ. 2566 แต่เนื่องจากขณะศึกษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ทำให้มีการใช้ยา Tiotropium ไม่ถูกต้องเพราะเป็นรายการยาแบบใหม่และมีเทคนิคการพ่นหลายขั้นตอน รวมทั้งต้องใช้แรงสูดยาที่มาก ทำให้มีผู้ป่วยบางส่วนยังใช้ยาไม่ถูกต้อง จึงต้องมีการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา หรืออาจต้องเปลี่ยนตัวยาในผู้ป่วยบาง

ราย ทำให้เหลือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาทั้งหมด 38 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยา Salmeterol/Fluticasone จำนวน 22 ราย และรับยา Tiotropium จำนวน 16 ราย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยย้อนหลัง จากระบบ HosXP ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565– ธันวาคม พ.ศ.2566 ซึ่งมีทั้งหมด 6 หัวข้อดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาที่เป็นโรค การสูบบุหรี่ จำนวนโรคประจำตัวอื่น ๆ

2. แบบบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือนของผู้ป่วย

3. แบบบันทึกระดับการหายใจลำบาก (mMRC dyspnea scale) จะแสดงถึงระดับความรู้สึกเหนื่อยหรือหายใจลำบาก มีการแบ่งระดับคะแนนเป็น 0-4 การแปลผล คือ ถ้าระดับคะแนนการหายใจลำบาก <2 ถือว่ามีอาการน้อย และระดับคะแนนการหายใจลำบาก ≥ 2 ถือว่ามีอาการมาก (ปิยวรรณ กุลยรัตน์, สฤตฤทัย รัตนโอภาส และ กิตติยา นิธิธรรม, 2567)

ระดับ 0 รู้สึกหายใจหอบเหนื่อยขณะออกกำลังกายอย่างหนักเท่านั้น

ระดับ 1 หายใจหอบเมื่อเดินอย่างรีบเร่งบนพื้นราบ หรือเมื่อเดินขึ้นที่สูงชัน

ระดับ 2 เดินบนพื้นราบได้ช้ากว่าคนอื่นที่อยู่ในวัยเดียวกัน เพราะหอบเหนื่อย หรือต้องหยุดเพื่อหายใจ เมื่อเดินตามปกติบนพื้นราบ

ระดับ 3 ต้องหยุดเพื่อหายใจหลังจากเดินได้ประมาณ 100 เมตร หรือหลังเดินได้สักพักบนพื้นราบ

ระดับ 4 หายใจหอบมากเกินไปจนจะออกจากบ้าน หรือหอบมากขณะแต่งตัว หรือเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

4. แบบบันทึกคะแนนคุณภาพชีวิต (COPD assessment test score) เป็นแบบประเมินผลกระทบจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วย มีการประเมินในด้านต่าง ๆ 8 ด้าน ด้านละ 5 ระดับ คะแนน มีคะแนนระหว่าง 0 – 40 โดยคะแนนตั้งแต่ 10 คะแนนขึ้นไปถือว่ามีความเสี่ยงสูง (สุพิศรา เขียวหวาน และ ชีรศักดิ์ แก้วอมตวงศ์, 2564) ได้แก่ อาการไอ การมีเสมหะ อาการแน่นหน้าอก ความเหนื่อยและการหายใจเมื่อเดินในที่ปกติหรือที่มีความชื้น ความมั่นใจในการออกไปใช้ชีวิตนอกบ้าน การนอนหลับ ความรู้สึกกระตือรือร้น

5. แบบบันทึกจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบของผู้ป่วยที่รับยา

6. แบบบันทึกจำนวนครั้งที่ต้องนอนโรงพยาบาลเนื่องจากอาการกำเริบ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ประจำคลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 1 ท่าน พยาบาลประจำคลินิก 1 ท่าน และเภสัชกร 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence Index; IOC) ผลการประเมิน พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ .67 และ 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือเสนอต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลบางลำภู่ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย

2. ภายหลังได้รับการอนุมัติ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังโดยใช้ฐานข้อมูล HosXP โดย

เจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้ดึงข้อมูล ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาที่เป็นโรค ประวัติการสูบบุหรี่ โรคประจำตัวอื่น ๆ ประสิทธิภาพของการใช้ยา ได้แก่ ระดับการหายใจลำบาก ระดับคุณภาพชีวิต จำนวนครั้งที่ต้องมาห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบ และจำนวนครั้งที่ต้องนอนโรงพยาบาล

3. ตรวจสอบข้อมูลก่อนนำมาวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่นำมาใช้ไม่สามารถสืบถึงตัวผู้ป่วยได้
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือน ใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยา ใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติ Mann-Whitney U test เนื่องจากทดสอบการแจกแจงข้อมูลด้วย Kolmogorov-Smirnov พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ

จริยธรรมวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา เลขที่ 59/2567 อนุมัติวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2567

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

ข้อมูลพื้นฐาน	Salmeterol/Fluticasone	Tiotropium
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ		
ชาย	20 (90.90)	15 (93.75)
หญิง	2 (9.10)	1 (6.25)
อายุ		
>40-60 ปี	4 (18.18)	1 (6.25)
>60 ปี	18 (81.82)	15 (93.75)
อายุเฉลี่ย (ปี) $\pm$ S.D.	70.22 $\pm$ 11.54	73.62 $\pm$ 9.21
ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค (ปี)		
1-5 ปี	12 (54.55)	11 (68.75)
6-10 ปี	9 (40.90)	5 (31.25)
>10 ปี	1 (4.55)	0 (0.00)
ระยะเวลาวินิจฉัยโรคเฉลี่ย (ปี) $\pm$ S.D.	5.18 $\pm$ 3.25	4.13 $\pm$ 2.41
การสูบบุหรี่		
ยังสูบบุหรี่	3 (13.64)	6 (37.50)
ไม่สูบบุหรี่หรือเลิกสูบบุหรี่แล้ว	19 (86.36)	10 (62.50)
จำนวนโรคประจำตัวอื่นๆ		
1 โรค	13 (59.09)	1 (6.25)
2 โรค	4 (18.18)	6 (37.50)
3 โรค	0 (0.00)	6 (37.50)
ไม่มีโรคประจำตัว	5 (22.73)	3 (18.75)

จากตาราง 1 พบว่าส่วนใหญ่ทั้ง 2 กลุ่มเป็นเพศชาย กลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 70.22 ปี และมีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยโรค เท่ากับ 5.18 ปี และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 73.62 ปี และมีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยโรค เท่ากับ 4.13 ปี สำหรับการสูบบุหรี่และโรคประจำตัวอื่น ๆ พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา Tiotropium มีมากกว่ากลุ่มที่รับยา Salmeterol/ Fluticasone

2. ค่าใช้จ่ายด้านยา

ตาราง 2 ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือนของผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone และ Tiotropium

ชนิดของยา	n	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยด้านยา (บาท/เดือน) $\pm$ S.D.
ยา Salmeterol/Fluticasone	22	154.06 $\pm$ 37.90
ยา Tiotropium	16	582.23 $\pm$ 73.81

จากตาราง 2 ต้นทุนการจัดซื้อยาของโรงพยาบาลทั้ง 2 รายการ โดย Salmeterol/Fluticasone มีต้นทุน เท่ากับ 169.06 บาท/หลอด และยา Tiotropium มีต้นทุน เท่ากับ 500 บาท (1กล่อง/ 30 เม็ด) แพทย์มีแนวทางการจ่ายยา 2-3 เดือน/ครั้ง ค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือน คำนวณจาก (จำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับในช่วงที่ศึกษา $\times$ ราคาต้นทุนยา)/จำนวนเดือนที่รับ ผลที่ได้ พบว่าค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือนของกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium เท่ากับ 582.23 บาท และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone เท่ากับ 154.06 บาท

3. ประสิทธิภาพของยา

3.1 ระดับการหายใจลำบาก (mMRC dyspnea scale)

ตาราง 3 ระดับการหายใจลำบากของผู้ป่วยรับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

ระดับหายใจลำบาก	ยา Salmeterol/Fluticasone	ยา Tiotropium
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
หายใจลำบากน้อย		
mMRC 0	0 (0.00)	0 (0.00)
mMRC 1	11 (50.00)	6 (37.50)
หายใจลำบากมาก		
mMRC 2	9 (40.91)	6 (37.50)
mMRC 3	2 (9.09)	3 (18.75)
mMRC 4	0 (0.00)	1 (6.25)

จากตาราง 3 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone มีระดับการหายใจลำบากน้อย (mMRC 0-1) จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 50) และมีระดับการหายใจลำบากมาก (mMRC 2-4) จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 50) ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium พบว่ามีระดับการหายใจลำบากน้อย (mMRC 0-1) จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 37.50) และมีระดับคะแนนหายใจลำบากมาก (mMRC 2-4) รวมทั้งหมด 10 ราย แบ่งเป็น ระดับ mMRC เท่ากับ 2 จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 37.50) ระดับ mMRC เท่ากับ 3 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 18.75) และระดับ mMRC เท่ากับ 4 จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 6.25)

ตาราง 4 เปรียบเทียบระดับการหายใจลำบากของผู้ป่วยรับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

ระดับหายใจลำบาก	M	S.D.	Mean Rank	U	p-value
ยา Salmeterol/Fluticasone (n=22)	1.59	0.65	18.50	154	.484
ยา Tiotropium (n=16)	1.94	0.93	20.88		

จากตาราง 4 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับการหายใจลำบากของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่พบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่รับยา Tiotropium ค่าเฉลี่ยระดับการหายใจลำบากมากกว่ากลุ่มที่รับยา Salmeterol/Fluticasone

3.2 ระดับคุณภาพชีวิต (CAT Score)

ตาราง 5 ระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยรับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

ระดับคุณภาพชีวิต (อาการ)	ยา Salmeterol/Fluticasone	ยา Tiotropium
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
มีอาการน้อย (CAT Score 0-9)	19 (86.36)	12 (75.00)
มีอาการมาก (CAT Score ≥ 10)	3 (13.64)	4 (25.00)

จากตาราง 5 ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มที่มีอาการน้อย (CAT Score 0-9) โดยกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone มีจำนวน 19 ราย (ร้อยละ 86.36) และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีจำนวน 12 ราย (ร้อยละ 75) ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการมาก (CAT Score ≥ 10) พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone มีจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 13.64) และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีจำนวน 4 ราย (ร้อยละ 25)

ตาราง 6 เปรียบเทียบระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

ระดับคุณภาพชีวิต(อาการ)	M	S.D.	Mean Rank	U	p-value
ยา Salmeterol/Fluticasone	5.23	4.02	17.82	139	0.27
ยา Tiotropium	7.00	6.52	21.81		

จากตาราง 6 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่พบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มที่รับยา Tiotropium มีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตมากกว่า (หรือมีอาการมากกว่า) กลุ่มที่รับยา Salmeterol/Fluticasone

3.3 จำนวนครั้งที่ต้องมาห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบ (Exacerbation)

ตาราง 7 จำนวนครั้งที่มาห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบของผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

จำนวนที่มามีอาการกำเริบ	ยา Salmeterol/Fluticasone	ยา Tiotropium
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
0 ครั้ง	17 (77.27)	7 (43.75)
1 ครั้ง	4 (18.18)	6 (37.50)
≥2 ครั้ง	1 (4.55)	3 (18.75)

จากตาราง 7 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone ส่วนใหญ่ไม่มีอาการกำเริบจนต้องมาห้องฉุกเฉิน จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 77.27) ขณะที่กลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium ไม่มีอาการกำเริบจนต้องมาห้องฉุกเฉิน จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 43.75) กลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone มีอาการกำเริบจนต้องมาห้องฉุกเฉิน 1 ครั้ง จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 18.18) และมาห้องฉุกเฉิน ≥2 ครั้ง จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 4.55) และกลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีอาการกำเริบจนต้องมาห้องฉุกเฉิน 1 ครั้ง จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 37.50) และมาห้องฉุกเฉิน ≥2 ครั้ง จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 18.75)

ตาราง 8 เปรียบเทียบจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบของผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone (n=22) และ Tiotropium (n=16)

จำนวนครั้งที่มาห้องฉุกเฉิน	M	S.D.	Mean Rank	U	p-value
ยา Salmeterol/Fluticasone	0.27	0.55	16.64	113	0.029
ยา Tiotropium	0.94	1.18	23.44		

จากตาราง 8 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินของทั้ง 2 กลุ่ม พบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) โดยผู้ป่วยที่ใช้ยา Tiotropium มีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินมากกว่าผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone

3.4 จำนวนครั้งที่ต้องนอนโรงพยาบาล (The number of times to be admitted) พบว่าในช่วงที่ทำการศึกษานี้ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีการนอนโรงพยาบาล

อภิปรายผล

ผลการศึกษานี้พบว่าค่าใช้จ่ายด้านยาต่อเดือนของยา Tiotropium เท่ากับ 582.23 บาท และยา Salmeterol/Fluticasone เท่ากับ 154.06 บาท ซึ่งต่างกันถึง 3.78 เท่า และในด้านประสิทธิภาพ พบว่าจำนวนครั้งที่ต้องมาห้องฉุกเฉินเนื่องจากอาการกำเริบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value} < 0.05$) โดยผู้ป่วยที่ใช้ยา Tiotropium มีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินมากกว่าผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone ซึ่งจากการศึกษาที่มีมาก่อนได้กล่าวถึงการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันไว้ว่า การเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันในแต่ละครั้งเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 5 เท่า และร้อยละ 31 จะเสียชีวิตในระยะเวลา 2 ปี และร้อยละ 3.6 จะเสียชีวิตภายในระยะเวลา 3 เดือน (Singanayagam, Schembri, & Chalmers, 2013) และในด้านเศรษฐกิจ พบว่าการเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายในการรักษา (Rehman, Hassali, Muhammad, Harun, Shah, Abbas, 2020)

จากการศึกษาที่มีมาก่อนที่ศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการปานกลางจนถึงรุนแรง เปรียบเทียบระหว่างยา Salmeterol/Fluticasone กับยาหลอก (Placebo) พบว่ายา Salmeterol/Fluticasone สามารถลดอัตราการเกิดการกำเริบเฉียบพลันได้ร้อยละ 25 และยังพบว่าถ้าให้ยา Salmeterol/Fluticasone ในผู้ป่วย 4 ราย เป็นระยะเวลา 1 ปี สามารถป้องกันการเกิดอาการกำเริบได้ 1 ราย (NNT=4) (Calverley, Anderson, Celli, Ferguson, Jenkins, Jones, 2008) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Tashkin, Celi, Senn, Burkhart, Kesten, Menjoge et al. (2008) ที่ศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการปานกลางจนถึงรุนแรง เปรียบเทียบระหว่างยา Tiotropium กับยาหลอก (Placebo) พบว่ายา Tiotropium สามารถลดอัตราการเกิดการกำเริบเฉียบพลันได้ ร้อยละ 14 และยังพบว่าถ้าให้ยา Tiotropium ในผู้ป่วย 13 ราย เป็นระยะเวลา 1 ปี สามารถป้องกันการเกิดอาการกำเริบได้ 1 ราย (NNT=13) และยังสอดคล้องกับ วิชา บุญสวัสดิ์ และ อนุชิต นิยมปัทมะ (2567) ที่กล่าวว่าในผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางถึงรุนแรง ยา Salmeterol/Fluticasone มีผลในการลดอาการกำเริบอย่างเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถชะลอการเสื่อมสภาพของปอดได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของยา Salmeterol/Fluticasone กับ Tiotropium พบว่ายา Salmeterol/Fluticasone สามารถทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีกว่า และแม้จะเพิ่มโรคปอดอักเสบที่ไม่รุนแรงแต่สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากปอดอักเสบได้

เนื่องจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของโรงพยาบาลบางลำ ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และในปีงบประมาณ 2566 โรงพยาบาลบางลำเริ่มนำยา Tiotropium เข้าในบัญชียาโรงพยาบาล ซึ่งยาตัวนี้เป็นรูปแบบยาสูดผงแห้งอยู่ในรูปแคปซูล (Dry powder inhalers) ใช้เครื่องสูดยาชนิด Single-unit dose ผู้ป่วยต้องบรรจุแคปซูลลงในอุปกรณ์แต่ละครั้ง และต้องกดปุ่มเพื่อเจาะแคปซูล แล้วสูดผงยาผ่านอุปกรณ์โดยต้องใช้แรงสูดเร็ว แรง ลึก ทำให้ผู้ป่วยบางรายมีปัญหาในการสูด ต้องทบทวนเทคนิคการพ่นยาซ้ำ ขณะที่ยา Salmeterol/Fluticasone เป็นยาสูดพ่นชนิดกำหนดขนาด (Metered-Dose Inhaler) มีสารช่วยขับเคลื่อน (propellant) ในสูตรตำรับ ทำให้ไม่ต้องออกแรงสูดพ่นมาก (Koser, Westerman, Shama, Emmett, Crater, Misawa, 2010) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้ป่วยใช้เดิมอยู่ อาจทำให้ผู้ป่วยมีความคุ้นชินและได้พบเภสัชกรเพื่อทบทวนการพ่นยาและทบทวนเรื่องความร่วมมือในการใช้ยาจำนวนมากว่า

การศึกษานี้เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคอุดกั้นเรื้อรัง เฉพาะที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของโรงพยาบาลบางลำเท่านั้น ซึ่งอาจมีอคติที่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง (selection bias) เช่น กรณีที่ผู้ป่วยเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่นซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลส่วนนี้ไม่ครบถ้วน หรืออาจจะมีปัจจัยสิ่งแวดลอมอื่น ๆ เช่น ฤดูกาล ปริมาณฝุ่นขนาดเล็ก (pm 2.5) ซึ่งอาจมีผลกระตุ้นให้เกิดอาการได้ นอกจากนี้จะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีอัตราการสูบบุหรี่มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone ซึ่งอาจมีผลทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงกว่าได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Chomphunuch (2009) พบว่าบุหรี่เป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะอาการกำเริบซ้ำ (Exacerbation)

การนำผลการวิจัยไปใช้

ในการเลือกใช้ยาของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกลุ่ม B อาจพิจารณาให้ยา Salmeterol/Fluticasone เป็นอันดับแรก เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล และลดจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบจนต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉิน ในด้านผู้ป่วยช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางเพื่อมาห้องฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในอนาคตถ้ามีการนำยาในกลุ่ม Long-acting beta 2 agonist (LABA) เดียวมาใช้ ควรจะมีการนำมาศึกษาเปรียบเทียบเพื่อให้ตรงตามแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังของสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2565
2. การเปรียบเทียบประสิทธิผล ควรมีการเปรียบเทียบค่า FEV1 เพื่อประเมินสมรรถภาพของปอดของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม
3. การศึกษาในอนาคตควรมีการคัดเลือกรวมผู้ป่วยที่มีจำนวนและลักษณะใกล้เคียงกันเนื่องจาก การศึกษานี้ กลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Tiotropium มีโรคประจำตัวอื่น ๆ และการสูบบุหรี่มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่รับยา Salmeterol/Fluticasone ซึ่งอาจมีผลต่อประสิทธิผลของยาได้

References

- บัญชียาแผนปัจจุบัน. บัญชียาหลักแห่งชาติและหลักฐานเชิงประจักษ์. สืบค้นวันที่ 13 ธันวาคม 2565 จาก ndi.fda.moph.go.th/drug_national.
- ปิยวรรณ กุลยรัตน์, สุดฤทัย รัตนโอภาส และ กิตยา นิธธรรม. (2567). การประเมินผลลัพธ์ของการดูแลต่อเนื่องแบบผสมผสาน สำหรับผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารเภสัชกรรมคลินิก, 30(1), 26-30.
- ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์ Health Data Center. สืบค้นวันที่ 7 มีนาคม 2567 จาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&catid>
- โรงพยาบาลบางกล่ำ. (2566). รายงานการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ ประจำปี 2566. โรงพยาบาลบางกล่ำ
- วัชร บัญญัติ และ อนุชิต นิยมปัทมะ. (2567). LAMA/LABA In Symptomatic patients. Easy asthma and copd quality clinic concept for COPD treatment 2024.
- วัชรพร รถทอง, ธนรรจ์ รัตนโชติพานิช, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, จุฬารณ ลิ้มวัฒนานนท์, สสสุณี เลิศสินอุดม และวัชร บัญญัติ. (2558). ต้นทุนของการเจ็บป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน, 11(ฉบับพิเศษ), 151-158
- สมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (2565). ข้อเสนอแนะการดูแลรักษา ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พ.ศ. 2565. กรุงเทพฯ
- สุพัตรา เขียวหวาน, ธีรศักดิ์ แก้วอมตวงศ์. (2564). ความสัมพันธ์ค่าดัชนีวัดต่อการดำเนินโรคและแบบประเมิน COPD Assessment Test ในผู้ป่วยไทยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. Ramathibodi Medical Journal, 44(3), 29-40.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2020). สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2566 จาก <http://nhso.go.th/FrontEnd/Index.aspx>.
- Calverley, P., Anderson, J., Celli, B., Ferguson, G., Jenkins, C., Jones, P. (2008). Salmeterol and Fluticasone Propionate and Survival in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. The New England Journal of Medicine, 8(356), 775-789.
- Chomphunuch, R. (2009). Cigarettes with Respiratory Diseases. Respiratory Disease Unit. Buddhachinaraj Hospital: Phitsanulok. (in Thai)
- Koser, A., Westerman, J., Sharma, S., Emmett, A., Crater, G., Misawa, M. (2010). Safety and efficacy of Fluticasone propionate/Salmeterol hydrofluoroalkane 134a metered-

dose-inhaler compare with Fluticasone propionate/Salmeterol diskus in patients with chronic obstructive pulmonary diseases. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 4, 86-91.

Rehman, A., Hassali, A., Muhammad, A., Harun, N., Shah, S., Abbas, S. (2020). The economic burden of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Europe: Results from a systematic review of the literature. *European Journal of Health Economics*, 21(2), 181-194.

Singanayagam, A., Schembri, S., Chalmers, J. (2013). Predictors of mortality in hospitalized adults with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of the American Thoracic Society*, 10(2), 81-89.

Tashkin, D., Celi, B., Senn, S., Burkhart, D., Kesten, S., Menjoge, S., et al. (2008). A 4-Year Trial of Tiotropium in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *The New England Journal of Medicine*, 15(359), 1543-1554.

World Health Organization. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [Internet]. 2023. Available from: [http://www.who.int/news-room/fact-sheet/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](http://www.who.int/news-room/fact-sheet/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)).