

## การเปรียบเทียบประสิทธิผลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยาไอพราโทเปียม โบรมิด์/ เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรมิด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน

สุภารัตน์ พัฒนรังสรรค์ ภ.บ., ส.ม.

สมพงษ์ คำสาร ภ.บ., ร.ป.ม.

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูน

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยาไอพราโทเปียมโบรมิด์/  
เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรมิด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาล  
ลำพูน ดำเนินการวิจัยในช่วงเดือนมีนาคม - พฤศจิกายน 2563 เป็นการวิจัยย้อนหลังและไปข้างหน้า (retrospective  
- prospective study) ในผู้ป่วยรายเดียวกันที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า เป็นโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและ  
มีการสั่งใช้ยา ipratropium bromide 0.02 mg + fenoterol hydrobromide 0.05 mg MDI ที่เป็นยาต้นแบบ  
(Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) โดยการทบทวนจากฐานข้อมูลประวัติการรักษา ณ คลินิกทรวงอก  
โรงพยาบาลลำพูน และการจ่ายยาออกจากคลังยาย้อนหลังในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2561  
แพทย์สั่งใช้ยาสามัญ และในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2562 แพทย์สั่งใช้ยาต้นแบบ และดำเนินการ  
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบไปข้างหน้า ในช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายน 2563 กับผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การวิจัย จำนวนทั้งสิ้น  
30 รายวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสถิติ paired samples t-test กำหนดระดับนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของการใช้ยาพบว่า จำนวนครั้งของการกดพ่นยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการ  
ดีขึ้นต่อครั้ง ทั้งยาต้นแบบและยาสามัญไม่แตกต่างกัน ( $t = 0.372, p = 0.712$ ) อีกทั้งพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ใช้ยา  
ต้นแบบและยาสามัญไม่มีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา ด้านจำนวนยาที่ได้รับพบว่า จำนวนยาต้นแบบ (Berodual®)  
และยาสามัญ (Aerobidol®) ที่ผู้ป่วยได้รับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 5.794, p = 0.000$ )  
โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับยาต้นแบบ จำนวน 1 หลอด ขณะที่ยาสามัญได้รับ จำนวน 2 หลอดและเกี่ยวเนื่องให้มี  
ค่าใช้จ่ายของยาต้นแบบและยาสามัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 5.383, p = 0.000$ ) ซึ่ง  
ค่าใช้จ่ายรวมของยาสามัญสูงกว่ายาต้นแบบ เนื่องจากแพทย์มีการสั่งใช้ยาสามัญที่สูงกว่ายาต้นแบบ จากผลการศึกษา  
นี้ แม้ว่าการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญของผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ก่อให้เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา แต่จำเป็นอย่างยิ่งที่  
แพทย์และเภสัชกรต้องติดตามการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการจัดการยาอย่างพอเพียงและคุ้มค่า รวมถึงผู้ป่วยสามารถ  
ได้รับผลการรักษาตามที่มุ่งหวังและไม่เกิดผลเสียที่ควรหลีกเลี่ยงได้

**คำสำคัญ:** ยาต้นแบบ, ยาสามัญ, ค่าใช้จ่าย, ยาไอพราโทเปียม โบรมิด์/เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรมิด์

## The comparison of the effectiveness and cost of drug use ipratropium bromide/fenoterol hydrobromide between the original drug and the generic drug in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease, Lamphun hospital

Suparat Pattanarungson B.Sc. in Pharm  
Sompong Khamsarn M.P.A. (Public Administration)  
Pharmacy department, Lamphun hospital

### Abstracts

*The purpose of this research is to compare the effectiveness and the cost of drug use between original drug and generic drug of ipratropium bromide/fenoterol hydrobromide in the patients with asthma and COPD in Lamphun hospital. This research took place from March to November, 2020 and was the retrospective-prospective study. The patients with asthma and COPD were diagnosed by physicians and ipratropium bromide 0.02 mg + fenoterol hydrobromide 0.05 mg MDI which are the original drug (Berodual®) and the generic drug (Aerobidol®) were prescribed for the patients; namely based on the reviews of the medical history at chest clinic and the number of drug dispensing at the medicine inventory unit in Lumphun hospital from 1<sup>st</sup> October, 2017 to 31<sup>st</sup> January, 2018, the generic drugs were prescribed by the physicians while from 1<sup>st</sup> October, 2018 to 31<sup>st</sup> January, 2019, the physicians prescribed only the original drugs. In addition, the prospective data collection was done from June to September, 2020 and there were 30 patients compiled with the research criteria. The data was analyzed with frequency, percentage, mean and paired samples t-test with statistical significance at 0.05.*

*The study result illustrated that there was same effectiveness of drug use with inhaler, from onset period to recovery period, between original drug and generic drug ( $t=0.372$ ,  $p=0.712$ ) and both original and generic drugs gave no side effect to most patients as well. On the other hand, there were different numbers between original drugs (Berodual®) and generic drugs (Aerobidol®) given to patients that it was a statistically significant difference at 0.05 ( $t=5.794$ ,  $p=0.000$ ); namely most patients received only one tube of original drug while the generic drugs were given two tubes to them. The cost difference between original drug use and generic drug use was also a statistically significant difference at 0.05 ( $t=5.383$ ,  $p=0.000$ ) that the total cost of generic drug use was higher than that of original drug use because of the bigger numbers of generic drugs prescribed. As per this study, it is indeed crucial for physicians and pharmacists to monitor the drug use consistently although the use of original and generic drugs gave no side effect to most patients. Consequently, the drugs will be managed well and helpfully as well as patients will get an effective treatment together with able to avoid an unexpected negative effect.*

**Key words:** original drug, generic drug, cost, ipratropium bromide/fenoterol hydrobromide MDI

## บทนำ

โรคหืด (asthma) และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease: COPD) เป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ปี 2563 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจะเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 เนื่องจากจะมีประชากรสูงอายุมากขึ้น<sup>1</sup> สำหรับในประเทศไทยพบว่า ปี 2558 มีผู้ป่วยโรคหืดนอนรักษาในโรงพยาบาล 115,577 คน และมีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 249,742 คน โดยพบผู้ป่วยโรคหืดประมาณร้อยละ 7 ของประชากร และพบผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังจำนวน 1.5 ล้านคน อีกทั้งในปี 2558-2560 แนวโน้มอัตราการกำเริบเฉียบพลันของโรคหอบหืดเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัยโดยเฉพาะด้วยสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือ PM 2.5 ยิ่งทำให้ผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มมากขึ้นทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว<sup>2</sup> นอกจากนี้เป็นโรคที่ทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขอยู่ในลำดับต้น ๆ ซึ่งในปีงบประมาณ 2560 พบว่า ประเทศไทยมีภาระค่าใช้จ่ายจากการรักษาถึง 12,735 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของรายได้ประชาชาติ และเป็นอีกโรคหนึ่งในหลาย ๆ โรคที่มีภาระทางเศรษฐกิจจากการสูบบุหรี่มากถึง 5,550 ล้านบาท ทำให้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเป็น 1 ใน 10 ของโรคเรื้อรังที่เป็นภาระต่อค่าใช้จ่ายสาธารณสุขของประเทศไทย<sup>3,4</sup>

สำหรับแนวทางการรักษาด้วยยาขยายหลอดลม องค์การอนามัยโลกเสนอให้ใช้ยา antimuscarinic เช่น ipratropium ในผู้ป่วย COPD ได้ตามต้องการ แต่ถ้การอุดกั้นหลอดลมรุนแรงมากขึ้นควรให้ ipratropium เป็นประจำส่วนผู้ป่วย COPD ที่กำเริบใช้ยาขยายหลอดลม nebulizer ร่วมกับให้ออกซิเจน และสำหรับยาขยายหลอดลม anticholinergic อย่าง ipratropium bromide สามารถบรรเทาอาการหืดเรื้อรังได้ในเวลาสั้น ๆ แต่ยา beta-2 agonist ชนิดออกฤทธิ์สั้นนั้นออกฤทธิ์ไวกว่า และนิยมใช้มากกว่า อย่างไรก็ตาม สามารถให้ยา ipratropium bromide ควบคู่ไปกับยาสูดมาตรฐานใน

กรณีที่โรคหืดคุกคามต่อชีวิต หรือเมื่ออาการเฉียบพลันนั้นไม่ตอบสนองต่อยามาตรฐาน<sup>5,6</sup>

ข้อมูลจาก AHFS drug information 2010 เสนอให้ใช้ยา ipratropium bromide ที่ให้พร้อมกับ albuterol (fixed combination) โดยสูดเข้าทางปากใช้ในหลอดลมหืดเกร็งในผู้ป่วย COPD ที่หลอดลมยังคงหดเกร็ง แม้ว่าได้รับยาสูดขยายหลอดลมเป็นประจำอยู่แล้ว อีกกรณีคือใช้ ipratropium bromide ในผู้ที่ต้องใช้ยาขยายหลอดลมตัวที่สอง และสามารถใช้ในโรคหืด และป้องกันหลอดลมหดเกร็งเนื่องจากออกกำลังกาย รวมทั้งเป็นยาขยายหลอดลมในผู้ป่วย cystic fibrosis<sup>7</sup> และข้อมูลจาก Lothian Joint Formulary 2010 เสนอแนวทางการรักษาด้วยยาขยายหลอดลมที่ใช้ในผู้ป่วย COPD ระดับต้น (mild) ตัวเลือกแรกคือ ipratropium bromide ทั้งนี้ผู้ป่วย COPD ที่อาการรุนแรง (severe) ซึ่งได้รับยาขยายหลอดลมแบบ nebulizer ทั้ง ipratropium และ salbutamol อาจให้ยาแยกกันหรือให้ชนิดผลิตภัณฑ์รวม (combination) ก็ได้ สำหรับยาขยายหลอดลมที่ใช้ในผู้ป่วย COPD ระดับปานกลางถึงรุนแรง ตัวเลือกแรกคือ tiotropium มีข้อบ่งใช้เฉพาะ COPD ไม่เหมาะที่จะใช้แก้ไขหลอดลมหดเกร็งเฉียบพลันและห้ามใช้ร่วมกับ ipratropium และผู้ป่วย COPD ที่รุนแรงมาก (very severe) ซึ่งได้รับ ipratropium + salbutamol อยู่แล้วไม่ควรได้รับยา nebulized tiotropium เพิ่มอีก<sup>8</sup>

ส่วนในโรงพยาบาลลำพูน พบว่าแนวโน้มจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2561 มีจำนวนผู้ป่วยโรคหืดจำนวน 248 ราย และเพิ่มขึ้นในปี 2562 เป็นจำนวน 337 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 35.88 ของจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับจำนวนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในปี 2561 มีจำนวน 633 ราย และเพิ่มขึ้นในปี 2562 เป็นจำนวน 793 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 20.1 ของจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นซึ่งถือเป็นสัดส่วนที่สูง<sup>9</sup> ในด้านแนวทางการรักษาด้วยยาพบว่า ส่วนใหญ่แพทย์สั่งจ่ายยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ซึ่งเป็นยาขยายหลอดลมที่มีฤทธิ์ในการทำให้หลอดลมที่

หืดเกร็ง ตีบตัว เกิดการขยายตัว จึงใช้รักษาภาวะที่มี การ ตีบตัวของหลอดลมในโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ยารายการนี้ใช้งบประมาณในการจัดซื้อสูง ปีละประมาณ 1.2-1.3 ล้านบาท มาตั้งแต่ปี 2559 เดิมทีจัดซื้อยาสามัญ (generic drugs) ในราคา 180.36 บาท/หลอด เมื่อบริษัท ที่จำหน่ายยาต้นแบบ (original drugs) ลดราคาเท่าราคา กลางคือ 189.39 บาท มีส่วนต่างของยาเพียง 9.03 บาท ทำให้จัดซื้อยาต้นแบบตั้งแต่เดือนกันยายน 2561 ต่อมา บริษัทที่จำหน่ายยาสามัญ ลดราคาเหลือ 147.66 บาท ทำให้มูลค่าส่วนต่างนั้นถึง 41.73 บาท/หลอด

ในปีงบประมาณ 2562 โรงพยาบาลลำพูนมีแผน จัดซื้อยานี้จำนวน 6,800 หลอด คิดเป็นเงิน 1,287,852 บาทซึ่งหากจัดซื้อยาสามัญจะใช้เงินเพียง 1,020,000 บาท หรือมีส่วนต่างถึง 283,764 บาทซึ่งในปัจจุบันโรงพยาบาล หลายแห่งมีการใช้ยาสามัญทดแทนยาต้นแบบซึ่งเป็น มาตราการหนึ่งที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคต่าง ๆ ไปได้มากและเป็นเป้าหมายสำคัญประการหนึ่งของการ ใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงยา ของประชาชนและช่วยให้ระบบประกันสุขภาพและ สวัสดิการสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างยั่งยืน<sup>10</sup> อีกทั้งการ คัดเลือกเวชภัณฑ์เพื่อใช้ในโรงพยาบาลถือเป็นหัวใจของ การจัดซื้อและเป็นสิ่งที่กระทรวงสาธารณสุขตระหนัก อยู่เสมอผู้วิจัยในฐานะเป็นเภสัชกรจึงเล็งเห็นความสำคัญ ของการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลและค่าใช้จ่ายของ การใช้ยา ไอปราโทเปียม โบรไมด์/เฟโนเทอร์อล ไฮโดร โบรไมด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ ในผู้ป่วยโรค หืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน ทั้งนี้ผล การศึกษาวิจัย เพื่อเป็นแนวทางการจัดซื้อ/จัดหายาเข้า โรงพยาบาลและนำไปต่อรองราคากับบริษัทยาได้ สามารถจัดการกับงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดของ โรงพยาบาล ได้อย่างพอเพียงและคุ้มค่า

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ยา ไอปราโทเปียม โบรไมด์/เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรไมด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ ในผู้ป่วยโรคหืดและโรค ปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน

2. เพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของการใช้ยาไอปรา โทเปียม โบรไมด์/เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรไมด์ ระหว่าง ยาต้นแบบและยาสามัญ ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอด อุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน

#### วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการ วิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรง พยาบาลลำพูนเลขที่ Ethic LPN 021/2563 อนุมัติวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยโรคหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่แพทย์สั่งให้ยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ที่เป็น ยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) โดยกำหนดเกณฑ์การเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษา (inclusion criteria) ได้แก่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็น โรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ารับบริการรักษา ณ คลินิกทรวงอก โรงพยาบาลลำพูน ได้รับยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ทั้งยาสามัญ ในชื่อการค้า Aerobidol® วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2561 และวันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2562 ได้รับยาต้นแบบในชื่อการค้า Berodual® อ้างอิงจากฐานข้อมูลย้อนหลังประวัติการรักษา ณ คลินิก ทรวงอก โรงพยาบาลลำพูน และการจ่ายยาออกจาก คลังยา ทั้งนี้ยาในการรักษาโรคหืดและโรคปอดอุดกั้น เรื้อรังอื่น ๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งชนิดและขนาดของยา ที่ใช้ เพื่อบ่งบอกว่าอาการของโรคผู้ป่วยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงหรือคงที่ต้องเข้ามารับการรักษายัง ต่อเนื่อง ณ คลินิกทรวงอก โรงพยาบาลลำพูน ในช่วง ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมิถุนายน - กันยายน 2563 สามารถสื่อสารภาษาไทยโดยสามารถอ่านฟังพูดหรือ เขียนภาษาไทยได้ ยินยอมและเต็มใจเข้าร่วมการศึกษา สำหรับเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ผู้ป่วย มีการย้ายที่อยู่ในช่วงที่ศึกษาไม่สามารถติดตามได้ มีการ เปลี่ยนตัวยาตัวอื่นในการรักษาหอบหืดขณะอยู่ในการ ศึกษา และมีความประสงค์ยุติการเข้าร่วมศึกษาวิจัยจาก การรวบรวมข้อมูลแบบไปข้างหน้า มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ การวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 30 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ

รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลลงบันทึกการใช้ยา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ paired samples t-test กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## ผลการวิจัย

### ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

จากการทบทวนฐานข้อมูลประวัติการรักษา ณ คลินิกตรวจอก โรงพยาบาลลำพูน และการจ่ายยาออกจากคลังยาเย็นหลัง รวมถึงจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบไปข้างหน้า ในช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน 2563 มีผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่เข้ามารับการรักษาต่อเนื่อง ณ คลินิกตรวจอกโรงพยาบาลลำพูน เข้าเกณฑ์การวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 30 รายพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 73.0 ปี ป่วยด้วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีระยะเวลาที่ป่วยเฉลี่ย 12.3 ปี (ดังตารางที่ 1)

### ประสิทธิผลของการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญ

ประสิทธิผลของการใช้ยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) ในผู้ป่วยโรค

หืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน พบว่า จำนวนครั้งของการกวดพ่นยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้นต่อครั้ง ในยาต้นแบบ =  $1.53 \pm 0.62$  ครั้ง และยาสามัญ =  $1.50 \pm 0.62$  ครั้ง ผู้ป่วยส่วนใหญ่กวดพ่นยาโดยประมาณอยู่ที่ 1 ครั้ง อาการกำเริบก็ดีขึ้น อีกทั้งยังพบว่า ทั้งยาต้นแบบ (ร้อยละ 76.7) และยาสามัญ (ร้อยละ 86.7) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาสัดส่วนอาการข้างเคียงจากการใช้ยาพบว่า ยาต้นแบบ พบอาการข้างเคียงจากการใช้ยา ร้อยละ 23.3 ขณะที่ยาสามัญ พบว่าอาการข้างเคียงจากการใช้ยา ร้อยละ 13.3 (ดังตารางที่ 2)

### การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญ

เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน พบว่า จำนวนครั้งของการกวดพ่นยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้นต่อครั้ง ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ ไม่แตกต่างกัน ( $t = 0.372, p = 0.712$ ) (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (N=30)

| ข้อมูลพื้นฐาน          | จำนวน (ร้อยละ) |
|------------------------|----------------|
| <b>เพศ</b>             |                |
| ชาย                    | 18 (60.0)      |
| หญิง                   | 12 (40.0)      |
| <b>อายุ</b>            |                |
| ค่าเฉลี่ย±SD           | 73.0±8.31      |
| <b>โรค</b>             |                |
| โรคหืด                 | 4 (13.3)       |
| โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง  | 26 (86.7)      |
| <b>ระยะเวลาที่ป่วย</b> |                |
| ค่าเฉลี่ย±SD           | 12.3±14.35     |

ตารางที่ 2 ประสิทธิผลของการใช้ยาไอพราโทเปียม โบรมด์/  
เฟโนเทอร์อลไฮโดรโบรมด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ (N=30)

| ประสิทธิผลของการใช้ยา  | จำนวน (ร้อยละ)  |                 |
|--|-----------------|-----------------|
|  | ยาต้นแบบ        | ยาสามัญ         |
| <b>จำนวนครั้งของการกวดพ่นยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้นต่อครั้ง</b> |                 |                 |
| ค่าเฉลี่ย±SD   | $1.53 \pm 0.62$ | $1.50 \pm 0.62$ |
| <b>อาการข้างเคียงจากการใช้ยา</b>                                       |                 |                 |
| ไม่มีอาการข้างเคียง  | 23 (76.7)       | 26 (86.7)       |
| มีอาการข้างเคียง ได้แก่ มือสั่น, ใจสั่น, ขมคอ, คอแห้ง, ปากแห้ง         | 7 (23.3)        | 4 (13.3)        |

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนครั้งของการกดพ่นยาไอพราโทรเปียม โบรไมด์/เฟโนเทอรอล ไฮโดรโบรไมด์ เมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้นต่อครั้ง ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญที่ได้รับ

| ipratropium bromide +<br>fenoterol hydrobromide MDI | จำนวนกดพ่น<br>ค่าเฉลี่ย±SD | t     | df | p-value |
|---|----------------------------|-------|----|---------|
| ยาต้นแบบ (Berodual®)                                | 1.53±0.62                  | 0.372 | 29 | 0.712   |
| ยาสามัญ (Aerobidol®)                                | 1.50±0.62                  |       |    |         |

#### การรักษาในโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายของยา

ข้อมูลการรักษาในโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน พบว่า ยาต้นแบบส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับยาประมาณ 1 หลอด มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 189.39 บาท ส่วนใหญ่ไม่เคยกลับมารักษาในโรงพยาบาล ทั้งรักษาที่ห้องฉุกเฉิน (ER) และผู้ป่วยใน (IPD) เนื่องจากอาการกำเริบ ขณะที่ยาสามัญส่วนใหญ่ผู้ป่วยได้รับยา

ประมาณ 2 หลอด มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 180.39 บาท ส่วนใหญ่ไม่เคยกลับมารักษาในโรงพยาบาล ทั้งรักษาที่ห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยในเนื่องจากอาการกำเริบ ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาสัดส่วนจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยในพบว่า ยาต้นแบบมีจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยใน ร้อยละ 10.0 และร้อยละ 16.7 ตามลำดับ ขณะที่ยาสามัญมีจำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉินและผู้ป่วยใน ร้อยละ 6.6 และร้อยละ 3.3 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การรักษาในโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยาไอพราโทรเปียม โบรไมด์/เฟโนเทอรอล ไฮโดรโบรไมด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญ (N=30)

| การรักษาในโรงพยาบาล<br>และค่าใช้จ่ายยา                                  | จำนวน (ร้อยละ) |               |
|---|----------------|---------------|
|   | ยาต้นแบบ       | ยาสามัญ       |
| <b>จำนวนยาที่ได้รับ (หลอด)</b>  |                |               |
| ค่าเฉลี่ย±SD  | 1.16±0.46      | 2.03±0.88     |
| <b>ค่าใช้จ่ายยาโดยรวม</b>   |                |               |
| ค่าเฉลี่ย±SD  | 220.95±87.33   | 366.73±160.50 |
| <b>จำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉิน (ER) เนื่องจากอาการกำเริบ</b> |                |               |
| ไม่เคย  | 27 (90.0)      | 28 (93.3)     |
| 1 ครั้ง   | 2 (6.7)        | 1 (3.3)       |
| 2 ครั้ง   | 1 (3.3)        | 1 (3.3)       |
| <b>จำนวนครั้งที่ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาล (IPD) เนื่องจากอาการกำเริบ</b>  |                |               |
| ไม่เคย  | 25 (83.3)      | 29 (96.7)     |
| 1 ครั้ง   | 5 (16.7)       | 1 (3.3)       |

### การวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนยาที่ได้รับและ ค่าใช้จ่ายยาโดยรวม

เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนยาและค่าใช้จ่ายโดยรวมของยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน พบว่า ผู้ป่วยได้รับจำนวนยาต้นแบบและยาสามัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 5.794, p = 0.000$ ) หากพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยรวมหรือจำนวนยาที่ได้รับ

พบว่า ผู้ป่วยได้รับยาต้นแบบโดยประมาณ 1 หลอด ขณะที่ได้รับยาสามัญโดยประมาณอยู่ที่ 2 หลอด นอกจากนี้พบว่าค่าใช้จ่ายโดยรวมของยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $t = 5.383, p = 0.000$ ) หากพิจารณาจากค่าใช้จ่ายเฉลี่ยโดยรวมพบว่า ยาต้นแบบมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 220.95 บาท ขณะที่ยาสามัญมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 366.73 บาท (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบจำนวนยาและค่าใช้จ่ายโดยรวมของยาไอปราโทเปียม โบรไมด์ / เฟโนเทอร์อล ไฮโดรโบรไมด์ ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญที่ได้รับ

| Ipratropium bromide +<br>Fenoterol hydrobromide MDI |                      | ค่าเฉลี่ย±SD  | t     | df | p-value* |
|---|----------------------|---------------|-------|----|----------|
| จำนวนยาที่ได้รับ (หลอด)                             | ยาต้นแบบ (Berodual®) | 1.16±0.41     | 5.794 | 29 | 0.000    |
|   | ยาสามัญ(Aerobidol®)  | 2.03±0.88     |       |    |          |
| ค่าใช้จ่ายยาโดยรวม (บาท)                            | ยาต้นแบบ (Berodual®) | 220.95±87.33  | 5.383 | 29 | 0.000    |
|   | ยาสามัญ(Aerobidol®)  | 366.73±160.50 |       |    |          |

หมายเหตุ: \* ค่านัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$

### สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยา ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®) ในผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน พบว่า ผู้ป่วยได้รับจำนวนยาต้นแบบและยาสามัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาต้นแบบจำนวน 1 หลอด ขณะที่ยาสามัญได้รับจำนวน 2 หลอด จะเห็นได้ว่าแพทย์มีการสั่งจ่ายยาสามัญให้แก่ผู้ป่วยในจำนวนที่มากกว่ายาต้นแบบ ปัจจัยสำคัญคือ เรื่องราคาขายในท้องตลาด เนื่องจากยาสามัญมีราคาต่อหลอดอยู่ที่ 180.36 บาท และราคาขายต้นแบบ

มีราคาต่อหลอดอยู่ที่ 189.39 บาท (มีส่วนต่างของราคาขายอยู่ที่ 9.03 บาท) เนื่องจากที่ผ่านมาการแข่งขันทางการค้าค่อนข้างสูง เมื่อยาใดหมดสิทธิบัตรลงและมีผู้ผลิตยานั้นหลายบริษัทในฐานะยาพื้นสิทธิบัตร (generic drug) ยาก็จะมีราคาถูกกว่ายาต้นแบบ (original drug)<sup>10</sup> สอดคล้องกับแนวคิดของ วงศ์วิวัฒน์ ทศนียกุล และ วิจิตรา ทศนียกุล (2553)<sup>11</sup> ซึ่งได้กล่าวว่า เมื่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิวัฒนาการของตลาดยาที่ทำให้มีความหลากหลายของเภสัชภัณฑ์ การแข่งขันกันอย่างกว้างขวางในระหว่างผู้ผลิตยาและเภสัชภัณฑ์ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถพัฒนายาสามัญเข้าสู่ท้องตลาดได้เร็วขึ้นและราคาถูกลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีของ

โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลต่าง ๆ ที่สามารถเลือก  
ใช้ยาเพิ่มขึ้นจากผู้ผลิต หรือการมียาสามัญจึงเป็น  
เครื่องมือสำคัญที่ทรงประสิทธิภาพของรัฐในการทำให้  
ราคายาถูกลง

ในปัจจุบันแพทย์ส่วนใหญ่ไม่ว่าจะทำงานใน  
ภาครัฐหรือเอกชนมักสั่งยาที่เป็นยาสามัญให้กับผู้ป่วย  
เป็นประจำทั้งนี้เพราะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษา  
โรคต่าง ๆ ไปได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิภพทร  
รอดวรรณ (2557)<sup>12</sup> วิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการ  
ตัดสินใจของแพทย์ในการสั่งจ่ายยาต้านโรคหืดใน  
โรงพยาบาลรัฐแห่งหนึ่งในประเทศไทย ที่พบว่า กลุ่มยา  
ที่มีความจำเป็นสั่งจ่ายให้ผู้ป่วยจำนวนมากนั้น ส่วนใหญ่  
โรงพยาบาลจะจ่ายยาสามัญทดแทน เพราะสามารถช่วย  
ลดค่าใช้จ่าย อีกทั้งแพทย์จำนวนมากเชื่อมั่นว่าผลการ  
รักษาไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการใช้อายต้านแบบ  
ที่มีราคาแพงกับยาสามัญที่มีราคาถูกกว่า เนื่องจาก  
ขณะปฏิบัติงานประจำวันแพทย์สามารถประเมินได้  
ว่ายาเหล่านั้นสามารถรักษาผู้ป่วยได้จริงหรือไม่ด้วย  
ประสบการณ์ที่ดี แพทย์จำนวนมากจึงยินดีที่จะใช้  
ยาสามัญชนิดใหม่ ๆ แทนการใช้อายต้านแบบ ซึ่งแนวคิด  
ของคณะอนุกรรมการพัฒนายาหลักแห่งชาติตั้ง  
กล่าวนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า ในช่วงที่ผู้ป่วย  
ใช้อายต้านแบบ (Berodual®) และยาสามัญ (Aerobidol®)  
ส่วนใหญ่ไม่มีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา และจำนวน  
ครั้งของการกวดพินยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้น  
ต่อครั้ง ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญไม่แตกต่างกัน

ในด้านผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายยา ipra-  
tropium bromide + fenoterol hydrobromide MDI  
พบว่า ระหว่างยาต้นแบบ (Berodual®) และยาสามัญ  
(Aerobidol®) โดยรวมพบว่า ค่าใช้จ่ายยาต้นแบบและ  
ยาสามัญแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
0.05 โดยพบว่า โรงพยาบาลลำพูนมีค่าใช้จ่ายยาต้นแบบ  
โดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 220.95 บาท และยาสามัญโดยรวม  
เฉลี่ย 366.73 บาท ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้ยาสามัญมี  
ค่าใช้จ่ายที่สูงกว่ายาต้นแบบ เนื่องจากแพทย์มีการสั่งจ่าย  
ยาสามัญให้ผู้ป่วยมากกว่ายาต้นแบบ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า

ในกระบวนการสั่งจ่ายยา ipratropium bromide +  
fenoterol hydrobromide MDI ในผู้ป่วยโรคหืดและ  
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรงพยาบาลลำพูน ควรสั่งจ่ายให้  
ผู้ป่วยในจำนวนที่เหมาะสม หากจ่ายในปริมาณที่พอดีต่อ  
ผู้ป่วย ก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษา และเกิดความ  
คุ้มค่า แต่หากจ่ายจำนวนหลอดที่มาก ก็ย่อมส่งผลต่อ  
ค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ในช่วง  
ที่ผู้ป่วยใช้อายต้านแบบและยาสามัญส่วนใหญ่ไม่มีอาการ  
ข้างเคียงจากการใช้ยา และจำนวนครั้งของการกวดพินยา  
เมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้นต่อครั้งระหว่างยา  
ต้นแบบและยาสามัญไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามการ  
เฝ้าระวังการใช้ยา ipratropium bromide + fenoterol  
hydrobromide MDI ทั้งยาต้นแบบและยาสามัญ มี  
ความจำเป็นต้องมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าจาก  
การวิจัยครั้งนี้ในช่วงที่ผู้ป่วยใช้อายต้านแบบและยาสามัญ  
ส่วนใหญ่ไม่มีอาการข้างเคียงจากการใช้ยา และจำนวน  
ครั้งของการกวดพินยาเมื่อมีอาการกำเริบจนอาการดีขึ้น  
ต่อครั้งระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญไม่แตกต่างกัน  
ซึ่งจากผลการวิจัยของ Gossell-Williams (2007)<sup>13</sup>  
พบว่า ถึงแม้ว่าแพทย์ส่วนใหญ่มีความเต็มใจในการสั่งใช้  
ยาสามัญมากกว่ายาต้นแบบเนื่องจากราคาของยาสามัญ  
ที่มีราคาถูกกว่าก็ตาม แพทย์ส่วนใหญ่ซึ่งมีประสบการณ์  
ตรงจากการรักษาผู้ป่วยและสั่งใช้ยามีข้อสงสัยเกี่ยวกับ  
ข้อมูลการทำชีวสมมูลของยาสามัญว่าจะมีความเท่าเทียม  
ในการรักษาทดแทนยาต้นแบบได้จริงหรือไม่ (thera-  
peutic equivalence) ดังนั้นหากจำเป็นต้องเปลี่ยน  
การใช้อายต้านแบบหรือยาสามัญ การตัดสินใจเลือกใช้  
ผลิตภัณฑ์ยาจากผู้ผลิตที่ต่างกันอาจให้ผลการรักษาที่ต่าง  
กันได้จึงเป็นหน้าที่ของแพทย์และเภสัชกรที่ต้องติดตาม  
การใช้ยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการจัดการยาอย่างพอเพียง  
และคุ้มค่า รวมถึงผู้ป่วยสามารถได้รับผลการรักษาตามที่  
มุ่งหวังและไม่เกิดผลเสียที่ควรหลีกเลี่ยงได้

นอกจากนี้ แม้ว่าผลการศึกษาจะไม่พบความ  
แตกต่างในเชิงสถิติระหว่างประสิทธิผลของการใช้ยา  
ipratropium bromide + fenoterol hydrobromide  
MDI ระหว่างยาต้นแบบและยาสามัญก็ตาม เมื่อพิจารณา



สัดส่วนอาการข้างเคียงจากการใช้ยา จำนวนครั้งที่ต้องมารักษาที่ห้องฉุกเฉิน (ER) เนื่องจากอาการกำเริบ และจำนวนครั้งที่ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาล (IPD) เนื่องจากอาการกำเริบ พบว่า ยาต้นแบบมีสัดส่วนที่สูงกว่ายาสามัญ แสดงว่าประสิทธิผลของยาสามัญดีกว่ายาต้นแบบ ผลการศึกษาในประเด็นนี้อาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้ยา เช่น ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วย พฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งการวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดที่ไม่ได้ศึกษาเชิงลึกถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

แพทย์และเภสัชกร ควรมีการศึกษาทบทวนความเชื่อมั่นในคุณภาพยาสามัญอันจะช่วยลดต้นทุนในการจัดซื้อยาสามัญและค่าใช้จ่ายด้านยาโดยรวมของโรงพยาบาลด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสุ่มตรวจคุณภาพยาเป็นระยะ ๆ ผลวิเคราะห์ยา ข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ความน่าเชื่อถือของบริษัทฯ เป็นต้น ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนการใช้ยาต้นแบบหรือยาสามัญ การตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ต่างกันอาจให้ผลการรักษาที่ต่างกันได้ ดังนั้นจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่แพทย์และเภสัชกรที่ต้องติดตามการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง

### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization.(2018). “Chronic respiratory diseases”. [online]. Available from [https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases#tab=tab_1) (20 March 2020).
2. เครือข่ายคลินิกโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังแบบง่าย. (2561). “เครือข่ายรักษาโรคหืด-ปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไปสู่สถานพยาบาลปฐมภูมิ”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.hfocus.org/content/2019/05/17202> (2 พฤษภาคม 2561).
3. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2561).

เนื่อง เพื่อการจัดการยาอย่างพอเพียงและคุ้มค่า รวมถึงผู้ป่วยสามารถได้รับผลการรักษาตามที่มุ่งหวังและไม่เกิดผลเสียที่ควรหลีกเลี่ยงได้

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยติดตามไปข้างหน้าประเมินประสิทธิผลและค่าใช้จ่ายของการใช้ยารายการอื่น ๆ เนื่องจากปัจจุบันโรงพยาบาลมีการใช้ยาสามัญแทนยาต้นแบบหลายรายการ ตลอดจนการศึกษาวิจัยเชิงลึกถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์หรือมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการใช้ยาต้นแบบและยาสามัญ อันเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการคัดเลือกยา การต่อรองราคายากับบริษัทยา เพื่อให้เกิดความเพียงพอใช้ยาที่คุ้มค่า และเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย

#### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์พงษ์ศักดิ์ โสภณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำพูน และ นายแพทย์กรินทร์ ภัคดี ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลลำพูน ที่สนับสนุนการจัดทำโครงการวิจัยด้วยดี ตลอดจนนายแพทย์นิมิตร อินปันแก้ว หัวหน้ากลุ่มงานอายุรกรรม และ เภสัชกรสมฤทธิ อุตระสัก หัวหน้างานพัฒนาระบบยาและเภสัชสนเทศ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลลำพูนที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำกรวิจัยนี้ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

“สร้างกลไกการรักษา ป้องกันกำเริบของโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.nhso.go.th/frontend/NewsInformationDetail.aspx?newsid=Njgy> (5 พฤษภาคม 2561).

4. มูลนิธิวิจัยพัฒนาระบบสุขภาพไทย. (2561). “สธ.เตรียมขยายคลินิกโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสู่หน่วยบริการปฐมภูมิ”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.hfocus.org/content/2018/06/15985> (5 พฤษภาคม 2561).
5. WorldHealthOrganization.(2010).WHOmodel

- formulary 2010. Geneva: WHO Press; 2010.
6. World Health Organization. (2012). WHO model list of essential medicines: 16<sup>th</sup> list (updated). Geneva: WHO Press; 2012.
  7. McEvoy G.K., Snow E.K., Miller J., Kester L., Welsh O.H. & Heydorn J.D., (2010). "AHFS Drug Information". [online]. Available from: <http://www.medicinescomplete.com>. (20 March 2020).
  8. Formulary subcommittee of the Area Drug, Therapeutics Committee. (2010). Lothian Joint Formulary. Edinburgh: Stevenson House.
  9. คลินิกทรวงอก โรงพยาบาลลำพูน (2562). สถิติจำนวนผู้ป่วยโรคหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง ที่เข้ามารับการรักษาน ณ คลินิกทรวงอก โรงพยาบาลลำพูน ปี 2560 – 2562. (เอกสารอัดสำเนา).
  10. คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. (2556). คู่มือการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลตามบัญชียาหลักแห่งชาติระบบประสาทส่วนกลาง เล่ม 1. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
  11. วงศ์วิวัฒน์ ทศนียกุล, วิจิตรา ทศนียกุล. (2553). การเลือกจ่ายยาต้นแบบ (INNOVATOR DRUGS) และยาชื่อสามัญ (GENERIC DRUGS) อย่างสมเหตุสมผล. วารสารวงการยา, 11(2); 29-33.
  12. พิภัทธา รอดวรรณะ. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของแพทย์ในการสั่งจ่ายยาสตาตินสามัญ: ดิสครีตซ้อยส์เอ็กซ์เพอร์ริเมนต์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคม เศรษฐศาสตร์และการบริหาร มหาวิทยาลัยมหิดล.
  13. Gossell-Williams, M. (2007). Generic substitutions: a 2005 survey of the acceptance and perceptions of physicians in Jamaica. West Indian Med J, 56(5); 458-463.