



**การใช้แบบจำลองการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
และโรคหืดบนหอผู้ป่วยใน**
พิชญ กิจศรีนภดล พรพล เมฆนนท์ไพศิฐ วรวุฒิ เกรียงไกร รัฐภูมิ ชามพูนท
อภิสิทธิ์ เทียนชัยโรจน์ และ อรรถการ นาคำ*

**Implementation of pharmaceutical care model for chronic obstructive pulmonary
disease (COPD) and asthma patients at in-patient department**
Pichaya Kistrinopadol, Pornpol Meknanthapaisit, Waravut Kriangkrai,
Rattapoom Champunot, Apisit Theanchairoj and Athagran Nakham*

หน่วยปฏิบัติการวิจัยเภสัชกรรมปฏิบัติ ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000
Pharmacy Practice Research Unit, Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University,
Ta-Poo, Mueang, Phitsanulok 65000.

*Corresponding Author. E-mail address: athagrann@nu.ac.th, toneya@hotmail.com (A. Nakham)

Received 18 October 2011; accepted 25 May 2012

บทคัดย่อ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อควบคุมและป้องกันการกำเริบของโรค วัตถุประสงค์คือ สร้างแบบจำลองในการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดเพื่อดูและประเมินความเหมาะสมในการได้รับยาสูดพ่น การวิจัยสร้างแบบจำลองในการดูแลผู้ป่วย เสนอแบบจำลองต่อแพทย์ ปรับแก้ให้เหมาะสม และนำไปทดลองใช้ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืดที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม พ.ศ.2551 ผลการศึกษาผู้ป่วย 30 ราย จำแนกเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 22 ราย โรคหืด 8 ราย การใช้แบบจำลองแบ่งเป็นสองส่วน ได้แก่ ค้นหาคำแนะนำและเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยา และประเมินความถูกต้องของการใช้ยาสูดพ่น จากผู้ป่วยที่ใช้ dry powder inhaler (DPIs) 27 ราย และ metered dose inhaler (MDIs) 29 ราย พบว่าปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วย 11 ราย (35%) จำนวน 12 ครั้ง เช่น การเลือกยาที่ไม่เหมาะสมในการรักษา 7 ครั้ง (58.3%) และยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ในการรักษา 2 ครั้ง (16.7%) หลังจากให้คำแนะนำกับแพทย์ได้รับการยอมรับและปฏิบัติตาม 10 ครั้ง (83.3%) และขั้นตอนที่มีจำนวนผู้ป่วยที่ผิดมากที่สุดสำหรับ DPIs คือ การหายใจออกจนสุดก่อนที่จะสูดยา โดยมีจำนวนผู้ที่ถูกต้องก่อนและหลังการให้คำแนะนำในการใช้ยาสูดพ่น ครั้งแรก 46.7% และ 84.4% ส่วน MDIs คือ การพ่นยาครั้งที่สองควรห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 1 นาที โดยก่อนและหลังให้คำแนะนำครั้งแรก 35.7% และ 84.0% ตามลำดับ ผู้ป่วยจะสามารถทำได้ถูกต้องมากกว่า 80% ในการให้คำแนะนำครั้งที่สาม การเสนอแพทย์ปรับเปลี่ยนการใช้ยาสูดพ่นให้เหมาะสมยิ่งขึ้นพบว่าช่วยประหยัดรายจ่าย 4,796 บาท การวิจัยนี้เป็นการนำเสนออีกแบบจำลองหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดที่มีส่วนช่วยในการป้องกันและแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาและสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาสูดพ่นได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถขยายผลพัฒนาเพื่อเป็นแนวทางใช้ในโรงพยาบาลอื่นต่อไป

คำสำคัญ: โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหืด แบบจำลองทางบริหารเภสัชกรรม ทักษะการใช้ยาสูดพ่น

Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma are chronic airway diseases that need an appropriate treatment to control progression and prevent disease exacerbation. This study aimed to develop a treatment model for COPD and asthma patients and evaluate the appropriateness of patients' choice of inhaler devices. Method: A model of patient care was created, proposed to physicians, modified and pilot-tested. Data of COPD and asthma patients admitted to Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok during October to December, 2008 were collected. Result: A total of 30 patients were recruited into the study (22 COPD and 8 asthma patients). The model consisted of 2 parts: identification of drug-related problems and evaluation of appropriate inhaler techniques among 27 dry powder inhaler (DPIs) users and 29 metered dose inhaler (MDIs). Drug-related problems were found in 11 patients (35%) with 12 problems including 7 problems inappropriate drug selections (58.3%) and 2 problems of no indication for the drugs selected (16.7%). Physicians accepted 10 of the pharmacist's recommendation (83.3%). We also found out the most misuse technique of dry powder inhaler was the patients having not breath-out before breath-in (46.7% and 84.4% of the corrected patients in before and first instruction respectively); for the metered dose inhaler patients did not wait for at least 1 minute to repeat dose (35.7% and 84.0% of the corrected patients in before and after first instruction respectively). Then we found more than 80% correct in third instruction. The intervention of researchers can reduce the cost of drug spending 4,796 baths. This study indicates that appropriate model may corrected patients in haler technique, prevented and rectified drug problems, which help pharmacists to manage the disease. The model could be applied to other hospitals or useful for the future study.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, Pharmaceutical care model, Inhaler technique

บทนำ

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดเป็นความผิดปกติของระบบทางเดินอากาศหายใจชนิดเรื้อรังที่ต้องได้รับการดูแลและรักษาอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อควบคุมอาการและการดำเนินไปของโรค การใช้ยาหรือได้ยาไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดอันตรายชั้นรุนแรงและทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease; COPD) จัดเป็นโรคที่สำคัญหลักอีกโรคหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบสาธารณสุขทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก มีผู้ป่วยจำนวนมากต้องทนทุกข์ทรมานจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายและเป็นภาระของระบบสุขภาพทั่วโลก (Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2011) นอกจากนี้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังยังเป็นสาเหตุการตายอันดับที่สี่ของโลก (Soriano et al., 2005) อีกทั้งความชุกและอุบัติการณ์เกิดโรคนี้อย่างสูงชันในทุกทศวรรษอีกด้วย โรคหืด (asthma) ก็เป็นโรคของระบบทางเดินหายใจที่ก่อปัญหาและมีความสำคัญไม่แพ้กัน (อรรถการ, 2551; Global Initiative for Asthma, 2011) จากรายงานพบว่าประเทศไทยมีความชุกของผู้ป่วยโรคหืดคิดเป็นประมาณร้อยละ 7 ของสัดส่วนประชากรทั้งหมด และมีอัตราการตาย 3.5 รายจากผู้ป่วยหนึ่งแสนคน (Masoli et al., 2004) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดเป็นโรคของระบบทางเดินอากาศหายใจที่พบได้บ่อยโดยเกิดจากการอักเสบของทางเดินอากาศหายใจ โดยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมักพบในผู้สูงอายุและโรคหืดพบได้ตั้งแต่ผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้สูงอายุ หากได้รับการดูแลไม่เหมาะสมผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลจากภาวะโรคกำเริบ

การให้การดูแลหรือการบริบาลทางเภสัชกรรม (pharmaceutical care) คือ การให้การดูแลรักษาด้วยยา ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการค้นหาปัญหา ป้องกันการเกิดปัญหาและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (drug-related problems) แบ่งออกได้เป็น 8 ประเภท ได้แก่ การเลือกยาที่ไม่เหมาะสม (improper drug selection) การใช้ยาในขนาดต่ำกว่าขนาดการรักษา (subtherapeutic dose) การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction) การไม่ได้รับยาที่มีข้อบ่งใช้ (untreated indication) การใช้ยาโดยไม่มีข้อบ่งใช้ (medication use without indication) การได้รับยาในขนาดต่ำกว่าขนาดการรักษาที่เหมาะสม (subtherapeutic dose) เกิดอันตรกิริยาของยา (drug interaction) และการไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา (non-adherence drug) (Helper & Strand, 1990; Volume et al., 2001) การศึกษาพบว่าปัญหาที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากที่สุดเป็นปัญหาจากการใช้ยา (Gilbert et al., 2002) ซึ่งมีสาเหตุจากการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยามากที่สุด รองลงมาคือ การได้รับยาเกินขนาด (Bednall, 2003) การทบทวนวรรณกรรมระยะเวลา 8 ปี พบปัญหาจากการใช้ยาโดยความผิดพลาดในการสั่งจ่ายร้อยละ 1.7

ถึง 59.0 (Bemt et al., 2000) การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาร้อยละ 1.9 ถึง 37.3 (Leape et al., 1999) โดยเภสัชกรสามารถให้คำแนะนำและลดความผิดพลาดของการสั่งจ่ายยาได้ร้อยละ 2.6 (Bednall, 2003)

นอกจากยารับประทานที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด ยาสูดพ่นเป็นยาอีกประเภทหนึ่งที่มีจำเป็นและนิยมใช้ตามแนวทางการรักษา ยาประเภทนี้ต้องอาศัยเทคนิคของการใช้ยาที่จำเพาะ ผู้ป่วยควรได้รับการแนะนำถึงวิธีการใช้และการติดตามต่อเนื่องในทุกครั้งที่มาพบแพทย์หรือได้รับการจ่ายยา (Phongphoa et al., 2005) การศึกษาพบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ยาสูดพ่นอย่างถูกต้องและเหมาะสมหลังจากได้รับความรู้และการสาธิตวิธีการใช้ยา (โอบาส และรุ่งทิพย์, 2543) จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าผู้ป่วยต้องได้รับการให้คำแนะนำการใช้ยาสูดพ่นถึงวันที่สามก่อนจะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมทุกขั้นตอน (Nakham & Sonthisombat, 2002)

ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาถึงปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยใน (in-patients) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด ณ โรงพยาบาลพุทธชินราช เพื่อทราบถึงปัญหาจากการใช้ยาที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเกิดความไม่เหมาะสมของรูปแบบยาที่ได้รับที่จะทำให้ผู้ป่วยมีภาวะของโรคที่แย่ลง โดยดำเนินการสร้างแนวทางในการให้การดูแลผู้ป่วยเพื่อปรับใช้กับแผนกอายุรกรรม ณ โรงพยาบาลพุทธชินราช ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนรูปแบบยา การให้ความรู้และการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืด เพื่อให้การรักษาของผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากขึ้นและผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น วัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อสร้างแบบจำลองการบริหารทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืดอย่างเป็นระบบและที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมในการได้รับยาสูดพ่นของผู้ป่วยโรคหืดและโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่แผนกผู้ป่วยใน ณ โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้าในช่วงเวลาหนึ่ง (prospective description cross-sectional study) จากผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืดที่แผนกผู้ป่วยใน ณ โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลกมีช่วงในการศึกษาตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2551 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2552 โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2551

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคหืดที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป
- ผู้ป่วยรักษาตัวในหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการวิจัย (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
- ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจ
- ผู้ป่วยที่ได้รับยาสูดพ่นทางอื่นนอกจากวิธีปกติ เช่น Nebulizer
- ผู้ป่วยที่ไม่พร้อมได้รับคำแนะนำด้านการใช้ยา เช่น ผู้ป่วยโรคจิตเภท

ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมและสร้างแบบจำลองในการดูแลผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืด เสนอแบบจำลองต่อแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก เพื่อปรับแก้ไขให้เหมาะสมและยอมรับในการนำแบบจำลองไปปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล หลังจากนั้นนำแบบจำลองไปปฏิบัติงานจริง ดำเนินการประเมินความถูกต้องของการใช้ยาสูดพ่นทั้งชนิด Dry powder inhaler (DPIs) และชนิด Metered dose inhaler (MDIs) ทั้งก่อนและหลังการให้คำแนะนำวันที่ 1 ถึง 3 รวมถึงประเมินแรงสูดยาสูดพ่นจาก Inspiratory peak flow meter และ Peak flow meter

ขั้นตอนการใช้ยาสูดพ่น (inhaler technique) ประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนเตรียมอุปกรณ์ยาสูดพ่น
2. หายใจออกอย่างปกติจนสุด
3. วางปากกระบอกเครื่องพ่นยาหรืออุปกรณ์นำพามาที่ช่องปากและหุบปากให้สนิท
4. สูดยาเข้าทางปากให้ช้าและลึกในยา MDIs และเร็วแรงลึกในยา DPIs
5. กลืนหายใจให้นานที่สุดหรือประมาณ 5-10 วินาที
6. ผ่อนลมหายใจออกอย่างช้าๆ
7. ในกรณีต้องพ่นยาสองครั้ง ครั้งที่สองควรห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 1-2 นาที

ผลการวิจัย

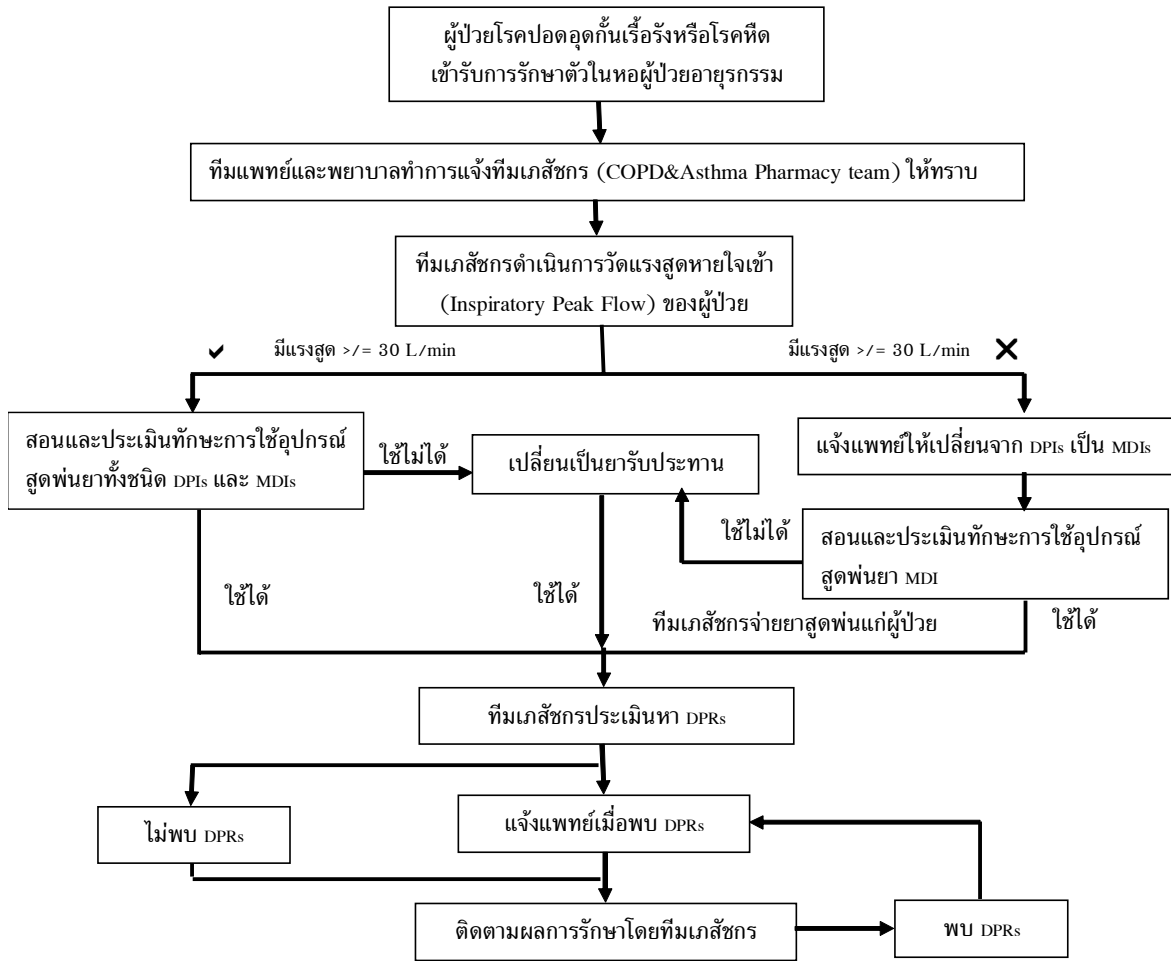
ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบจำลองในการดูแลผู้ป่วยและปรับแบบจำลองให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย (รูปที่ 1) เมื่อผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคหืดเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ทีมแพทย์และพยาบาลให้การรักษานผู้ป่วย และทำการแจ้งทีมผู้วิจัย (COPD & Asthma Pharmacy team) ทราบและรับช่วงการดูแลผู้ป่วยทีมประเมินการวัดแรงสูดหายใจเข้า (Inspiratory Peak Flow; IPF) หากผู้ป่วยมีแรงสูดหายใจไม่เพียงพอที่จะใช้ยาสูดพ่นชนิด DPIs ทีมผู้วิจัยจะทำการแจ้งต่อแพทย์ให้เปลี่ยนเป็นยาสูดพ่นชนิด MDIs แทน หลังจากทำการสอนและประเมินทักษะการใช้อุปกรณ์ยาสูดพ่นทุกชนิดที่ได้รับ หากผู้ป่วยไม่สามารถใช้อุปกรณ์สูดพ่นยาได้อย่างถูกวิธีหลังให้คำแนะนำ ผู้วิจัยจะทำการเสนอแพทย์ปรับเปลี่ยนเป็นใช้ยาในรูปแบบรับประทาน หลังจากผู้ป่วยได้รับยาชนิดที่

เหมาะสมในการรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคหืดแล้ว ทีมผู้วิจัยจะทำการประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา (drug-related problems) ของผู้ป่วยจากแบบบันทึกการใช้ยา หากพบปัญหาทีมผู้วิจัยจะทำการแจ้งต่อแพทย์เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

จากการวิจัยมีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 30 ราย เป็นเพศชาย 22 ราย (คิดเป็นร้อยละ 73.3) เป็นเพศหญิง 8 ราย (คิดเป็นร้อยละ 26.7) อายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ 64.4 ปี สามในสี่ส่วนของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.3) (ตารางที่ 1) โดยมีค่าเฉลี่ยของแรงสูดหายใจเข้าเท่ากับ 61.96 ลิตรต่อนาที โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา

ผู้เข้าร่วมการวิจัยส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในช่วงประถมศึกษาปีที่ 6 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ตารางที่ 2) ซึ่งจากการสอบถามประวัติการสูบบุหรี่ในผู้ป่วยทุกราย พบว่ามีผู้ป่วยสูบบุหรี่ 8 ราย (คิดเป็นร้อยละ 26.7) เคยสูบบุหรี่แต่ปัจจุบันเลิกสูบบุหรี่ไปแล้ว 11 ราย (คิดเป็นร้อยละ 36.7) และไม่เคยสูบบุหรี่ 11 ราย (คิดเป็นร้อยละ 36.7) ซึ่งทีมผู้วิจัยแนะนำให้ผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่ สองในสามของผู้ป่วยเคยได้รับการรักษาด้วยโรคที่เป็นอยู่ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมในรอบปีที่ผ่านมามีจำนวน 21 ราย (คิดเป็นร้อยละ 70.0)

ตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย ผู้วิจัยพบปัญหาจากการใช้ยาทั้งหมด 12 ครั้ง ซึ่งจำแนกได้เป็นปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาไม่เหมาะสมจำนวน 7 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 58.3) ปัญหาจากการที่ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยยาเพิ่มเติม 1 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 8.3) ปัญหาจากการที่ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่จำเป็นในการรักษา 2 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 16.7) และปัญหาในด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย 2 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 16.7) ทีมผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา (ตารางที่ 3) แล้วเก็บข้อมูลการตอบสนองของแพทย์ต่อคำแนะนำ (ตารางที่ 4) โดยทางผู้วิจัยค้นหาปัญหาจากการใช้ยา 4 แหล่ง คือ การสัมภาษณ์โดยตรงจากผู้ป่วยหรือญาติของผู้ป่วย, การสืบข้อมูลจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย (OPD card), การดูรายละเอียดการใช้ยาของผู้ป่วยจาก Medication Administration Record (MAR) และการสอบถามจากแพทย์หรือพยาบาลที่คอยให้การดูแลผู้ป่วย ผลการตอบสนองของแพทย์ต่อคำแนะนำของทีมผู้วิจัย พบว่าครั้งหนึ่งของปัญหาที่พบในผู้ป่วยเป็นปัญหาที่เกิดจากการจ่ายยาไม่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วย (7 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 58.3) โดยตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย มีการให้คำแนะนำแก่แพทย์ทั้งหมด 12 ครั้ง โดยแพทย์ให้การยอมรับ 10 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 83.3) และไม่ให้การยอมรับจำนวน 2 ครั้ง (คิดเป็นร้อยละ 16.7)



รูปที่ 1 แบบจำลองการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและผู้ป่วยโรคหืด

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดบนหอผู้ป่วยอายุรกรรม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	22 (73.3)
หญิง	8 (26.7)
อายุ [ค่าเฉลี่ย +/- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน]	64.4 +/- 11.7
โรคที่ได้รับการวินิจฉัย	
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	22 (73.3)
โรคหืด	8 (26.7)
Inspiratory peak flow [ค่าเฉลี่ย (ลิตร/นาที)]	61.96
อาชีพ	
พ่อบ้าน แม่บ้าน	2 (6.7)
ข้าราชการ	7 (23.3)
ค้าขาย	4 (13.3)
รับจ้าง	6 (20.0)
อื่นๆ	11 (36.7)

ตารางที่ 2 ประวัติการศึกษาประวัติการสูบบุหรี่และการเข้ารับการรักษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
ระดับการศึกษา	
ไม่ได้รับการศึกษา	2 (6.7)
ประถมศึกษาปีที่ 4	2 (6.7)
ประถมศึกษาปีที่ 3	6 (20.0)
มัธยมศึกษาปีที่ 3	8 (26.7)
มัธยมศึกษาปีที่ 6/ ปวช.	7 (23.3)
ปริญญาตรี	4 (13.3)
ปริญญาตรีขึ้นไป	1 (3.3)
ประวัติการสูบบุหรี่	
ไม่สูบบุหรี่	11 (36.7)
สูบบุหรี่	8 (26.7)
เคยสูบบุหรี่	11 (36.7)
การเข้ารับการรักษาด้วยโรคที่เป็นอยู่ในรอบปีที่ผ่านมา	
เคย	21 (70.0)
ไม่เคย	9 (30.0)

ผลการประเมินการใช้ยาสูดพ่น จำนวนครั้งในการให้คำแนะนำการใช้ยาสูดพ่นโดยทีมผู้วิจัยตั้งแต่วันแรกถึงวันที่ 3 กับความถูกต้องในการใช้ยาสูดพ่น DPIs พบว่าร้อยละของความถูกต้องในการใช้ยาในแต่ละเทคนิคจะเพิ่มขึ้นในแต่ละครั้งของการให้คำแนะนำและขั้นตอนที่ทำให้ผิดมากที่สุดในวันแรกของการให้คำแนะนำ คือ การที่ผู้ป่วยไม่ได้หายใจออกจนสุดก่อนที่จะสูดยา ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่มีแรงสูดเท่าที่ควร โดยมีร้อยละของผู้ป่วยที่ทำได้ถูกต้อง ก่อนให้คำแนะนำ หลังให้คำแนะนำครั้งที่ 1 2 และ 3 เท่ากับร้อยละ 46.7, 76.1, 66.6, 83.3 ตามลำดับ รองลงมา คือ การไม่ทราบว่าการตีพ่นยาครั้งที่สองควรห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 1 นาที มีร้อยละของผู้ป่วยที่ทำได้ถูกต้อง ก่อนให้คำแนะนำ หลังให้คำแนะนำครั้งที่ 1 2 และ 3 เท่ากับร้อยละ 47.6, 84.0, 100, 83.3 ตามลำดับ หากผู้ป่วยสามารถทำทุกขั้นตอนได้ถูกต้องแล้วหลังการให้คำแนะนำในแต่ละครั้ง ทีมผู้ทำการวิจัยจะหยุดให้การให้คำแนะนำในวันดังกล่าวแต่หากยังไม่ถูกทุกขั้นตอนผู้ทำการวิจัยจะให้คำแนะนำจนถึงครั้งที่ 3 และกลับมาดำเนินการให้คำแนะนำอีกครั้งในวันถัดมาหากผู้ป่วยยังไม่ออกจากโรงพยาบาล ดังนั้นร้อยละของความถูกต้องหลังการให้คำแนะนำแต่ละครั้งจึงไม่อิงอยู่ในตัวอย่างที่เท่ากัน

ผลของการประเมินความถูกต้องในการใช้ยาสูดพ่นชนิด DPIs ในวันที่ 2 พบว่าก่อนให้คำแนะนำผู้ป่วยที่เคยทำถูกต้องแล้วในบางขั้นตอน กลับไม่สามารถทำได้ถูกต้อง เช่น จากจำนวนผู้ป่วย 21 คน ในวันแรกพบว่าหลังจากให้คำแนะนำในวันที่ 3 ผู้ป่วยทุกรายสามารถทำได้ถูกต้องทุกขั้นตอน แต่วันที่ 2 ของการให้คำแนะนำในขั้นก่อนให้คำแนะนำพบว่าจากจำนวนผู้ป่วย 14 ราย มีผู้ป่วยทำได้ถูกต้อง

11 ราย (ร้อยละ 78.6) ความถูกต้องสามารถเกิดความคิดพลาดหรือหลงลืมวิธีการใช้ยาที่ถูกต้องได้ และในวันที่ 2 ผู้ป่วยจะสามารถทำได้ถูกต้องทุกขั้นตอนตั้งแต่ให้คำแนะนำครั้งที่ 2 ผลของการประเมินความถูกต้องในการใช้ยาสูดพ่น DPIs ในวันที่ 3 ของการให้คำแนะนำพบว่า ผู้ป่วยทั้งหมด 8 ราย ในขั้นก่อนให้คำแนะนำจะมีร้อยละของความถูกต้องที่สูงกว่าวันก่อน โดยพบว่า ขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์ยาสูดพ่นและการหายใจออกทางปากอย่างปกติจนสุด ผู้ป่วยทุกรายสามารถทำได้ถูกต้องตั้งแต่ก่อนให้คำแนะนำและสามารถทำได้ถูกต้องทุกขั้นตอนในการให้คำแนะนำครั้งที่ 2

ผลของการประเมินความถูกต้องของยาสูดพ่นชนิด MDIs ผลของการประเมินความถูกต้องในวันที่ 1 พบว่าขั้นตอนที่ทำให้ผิดมากที่สุดของวันแรก คือ การที่ผู้ป่วยไม่ทราบว่าการตีพ่นยาครั้งที่สองควรห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 1 นาทีก่อนให้คำแนะนำ และหลังให้คำแนะนำครั้งที่ 3 เท่ากับร้อยละ 35.7 และ 83.3 ตามลำดับ ผลการประเมินความถูกต้องในการใช้ยาสูดพ่นชนิด MDIs ในวันที่ 2 พบว่าก่อนให้คำแนะนำผู้ป่วยที่เคยทำถูกต้องแล้วในบางขั้นตอนกลับไม่สามารถทำได้ถูกต้อง เช่น การใช้ยาสูดพ่นชนิด DPIs และผู้ป่วยทุกรายจะสามารถทำได้ถูกต้องทุกขั้นตอนหลังการให้คำแนะนำครั้งที่ 2 ผลของการประเมินความถูกต้องในการใช้ยาสูดพ่นชนิด MDIs ในวันที่ 3 พบว่าผู้ป่วยจำนวน 7 ราย ในขั้นก่อนให้คำแนะนำจะมีร้อยละของความถูกต้องสูงกว่าก่อนเช่นเดียวกับชนิด DPIs และผู้ป่วยจะสามารถทำได้ถูกต้องทุกรายหลังการให้คำแนะนำครั้งที่ 2

การใช้แบบจำลองการบริหารทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยสามารถประหยัดรายจ่ายที่ต้องสิ้นเปลืองอย่างไม่จำเป็น 8 ครั้ง เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,796 บาท จำแนกเป็นการเปลี่ยนยาสูตรพ่นที่จ่ายให้แก่ผู้ป่วยจาก DPIs เป็น MDIs จำนวน 6 ครั้งคิดเป็นเงิน 4,002 บาท และการหยุดยาที่มีข้อบ่งใช้เดียวกันจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นเงิน 794 บาท

สรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย

จากการใช้แบบจำลองการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดบนหอผู้ป่วยอายุรกรรมโรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก แสดงให้เห็นถึงการนำแบบจำลองทางเภสัชกรรมไปใช้นั้นมีแนวโน้มช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถทำงานดูแลผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน รวมไปถึงการให้เภสัชกรมีส่วนร่วมในการค้นหาและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาพร้อมทั้งสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถใช้จ่ายสูตรพ่นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งสังเกตได้จากผลการทดลอง คือ ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วย 11 ราย จำนวน 12 ครั้ง (ร้อยละ 35) เช่น การเลือกใช้ยาที่ไม่เหมาะสมในการรักษา 7 ครั้ง (ร้อยละ 58.3) และการได้รับยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ในการรักษา 2 ครั้ง (ร้อยละ 16.7) หลังจากให้คำแนะนำกับแพทย์และได้รับการยอมรับและปฏิบัติตาม 10 ครั้ง (ร้อยละ 83.3) และขั้นตอนที่มีจำนวนผู้ป่วยทำผิดมากที่สุดสำหรับ DPIs คือ การหายใจออกจนสุดก่อนที่จะสูดยา โดยมีจำนวนผู้ทำถูกต้องก่อนและหลังการให้คำแนะนำในการใช้ยาสูตรพ่นครั้งแรก ร้อยละ 46.7 และ 84.4 ตามลำดับ ส่วน MDIs คือ การพ่นยา ครั้งที่ 2 ควรห่างจากครั้งแรกอย่างน้อย 1 นาที โดยก่อนและหลังให้คำแนะนำครั้งแรก ร้อยละ 35.7 และ 84.0 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ป่วยจะสามารถทำได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 80 ในการให้คำแนะนำครั้งที่สาม

จากการศึกษาการจัดการปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดในอดีต พบว่าปัญหาที่เกิดจากการใช้ยาสูตรพ่นและได้แนะนำแนวทางในการแก้ไขและพบความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องของการใช้ยาสูตรพ่นก่อนได้รับคำแนะนำและหลังให้คำแนะนำว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Phongphoa et al., 2005) ซึ่งผลของงานวิจัยนี้มีความคล้ายคลึงกันในด้านความถูกต้องของการใช้ยาสูตรพ่นก่อนได้รับคำแนะนำและหลังได้รับคำแนะนำ งานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต ผู้ป่วยมักจะถูกต้องทุกขั้นตอนในวันแรกหลังได้รับคำแนะนำ แต่หลังการติดตามวันที่สองผู้ป่วยก็ยังทำผิดขั้นตอนเดิมอีกเนื่องจากความเคยชิน (Nakham & Sonthisombat, 2002) การงานวิจัยนี้พบว่า การให้คำแนะนำเพียงวันที่สองผู้ป่วยก็สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการวิจัยในอดีตผู้ป่วยต้องได้รับคำแนะนำการใช้ยาสูตรพ่นถึงวันที่สามก่อนจะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมทุกขั้นตอน

งานวิจัยนี้มีข้อแตกต่าง คือ แบบจำลองที่ทางทีมผู้วิจัยสร้างขึ้นมานั้นรูปแบบของระบบการปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยมีรายละเอียดแจ้งไว้อย่างชัดเจนทำให้สะดวกต่อการนำไปปฏิบัติและควบคุมความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงานที่เป็นผลมาจากการที่มีบุคลากรที่ร่วมในการดูแลผู้ป่วยหลายคน การวิจัยนี้มีการค้นพบใหม่ซึ่งไม่เคยวิจัยมาก่อนในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทยในเรื่องการประเมินแรงสุดเข้าของผู้ป่วยในการใช้ยา DPIs ซึ่งมีความจำเป็น พบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุจึงพบว่าผู้ป่วย 4 ราย ไม่มีแรงสุดเพียงพอทำให้ยาไม่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ผู้ป่วยจำเป็นต้องเปลี่ยนเป็นการใช้ยาชนิด MDIs การประเมินแรงสุดเข้านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่ไม่ควรละเลย เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้ยา แต่เนื่องจากอุปกรณ์ในการประเมินการวัดแรงสุดหายใจเข้าหาได้ยากและไม่มีความจำเป็นในประเทศไทย ดังนั้น แต่ละโรงพยาบาลควรให้การสนับสนุนการจัดหาอุปกรณ์เพื่อคอยรองรับการบริการในแต่ละหอผู้ป่วยหรือแม้กระทั่งแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ เนื่องจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลได้ตลอดเวลา ดังนั้น หากไม่มีทีมผู้วิจัยเป็นผู้คอยดำเนินงานดูแลผู้ป่วยตลอดเวลาอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาล่าช้า และทำให้ได้รับยาที่มีความจำเป็นในการควบคุมอาการล่าช้าตามไปด้วย หรืออาจพลาดการประเมินและการให้คำแนะนำในผู้ป่วยที่ถูกจำหน่ายออกไปก่อน การให้มีผู้ให้บริการในการดำเนินการตามแบบจำลองตลอดเวลาอาจช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ในประเด็นนี้ได้ ข้อจำกัดอีกประการของการวิจัย คือ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลมีจำกัด อาจส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยมีจำนวนน้อยทำให้ลดความน่าเชื่อถือของการขยายผลไปสู่ประชากรผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหืดได้ แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นควรได้รับการดำเนินการและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง อาจมีการปรับใช้ในทุกแผนกของโรงพยาบาลเพื่อพัฒนางานในการดูแลผู้ป่วยและนำไปปรับใช้กับโรงพยาบาลอื่นต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณพยาบาลและบุคลากรผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัยชิ้นนี้ ขอขอบคุณผู้ป่วยทุกรายที่เข้าร่วมในงานวิจัย และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี นายแพทย์รัฐภูมิ ชามพูนท แพทย์แผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลพุทธชินราช และ ภก.อภิสิทธิ์ เทียนชัยโรจน์ ผู้ร่วมวิจัยและอำนวยความสะดวกในด้านสถานที่ในการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 3 ลักษณะของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา

ปัญหา	รายละเอียดของปัญหา (จำนวน)	แนวทางการแก้ไข	ผลการตอบสนองของแพทย์
ผู้ป่วยได้รับยาไม่เหมาะสม	ผู้ป่วยมีแรงในการสูดน้อยเกินกว่าที่จะใช้ยาสูดชนิดผงแห้งได้ (4 ราย)	เสนอแนวทางให้แพทย์เปลี่ยนมาจ่ายยาสูดพ่นรูปแบบ MDIs ให้แก่ผู้ป่วยแทน	แพทย์เปลี่ยนยาตามคำแนะนำ (3 ราย) แพทย์ยังคงใช้ยาเดิม (1 ราย)
	โรงพยาบาลชุมชนที่ผู้ป่วยใช้บริการไม่มียาสูดพ่นแบบผงแห้ง Seretide accuhaler® จ่ายให้แก่คนไข้ (1 ราย)	เปลี่ยนมาจ่ายยาที่โรงพยาบาลชุมชนที่ผู้ป่วยใช้บริการสามารถจ่ายยาต่อให้แก่ผู้ป่วยได้	แพทย์เปลี่ยนยาตามคำแนะนำ (1 ราย)
	ผู้ป่วยได้รับยาแอสไพรินหรือยาในกลุ่ม NSAIDs ที่สามารถเหนี่ยวนำให้เกิดการหดเกร็ง เป็นสาเหตุให้อาการกำเริบ (2 ราย)	เสนอส่งต่อแพทย์ให้เปลี่ยนไปใช้ยาในกลุ่มอื่นๆ ที่มีผลในการรักษาเหมือนกันยาในกลุ่มเก่าที่ผู้ป่วยได้รับ	แพทย์รับทราบและทำการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าว (2 ราย)
ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาเพิ่มเติม	ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่ใช้ในการบรรเทาอาการหอบ (1 ราย)	เสนอต่อแพทย์ให้จ่ายยาที่ใช้สำหรับบรรเทาอาการหอบให้แก่ผู้ป่วย	แพทย์เริ่มยาตามคำแนะนำ (1 ราย)
ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่ซับซ้อนใช้ในการรักษา	ผู้ป่วยได้รับยาที่มีซับซ้อนใช้เดียวกัน 2 ชนิด (2 ราย)	เสนอต่อแพทย์ให้หยุดยาชนิดที่มีความเหมาะสมน้อยกว่า	แพทย์หยุดยาตามคำแนะนำ (1 ราย) แพทย์ยังคงใช้ยาแบบเดิม (1 ราย)
ผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการใช้ยา	ผู้ป่วยไม่ต้องการใช้ยาสูดพ่นเพื่อควบคุมอาการเนื่องจากไม่เชื่อว่ายาจะมีผลในการรักษา (1 ราย)	อธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงความสำคัญในการใช้ยาเพื่อควบคุมอาการ	ผู้ป่วยรับทราบแต่ยังยืนยันที่จะไม่ใช้ยา (1 ราย)
	ผู้ป่วยมีแรงสูดพอที่จะใช้ยาในรูปแบบผงแห้ง แต่ไม่ต้องการใช้ยาเนื่องจากรายละเอียดในการใช้ยุ่งยากซับซ้อน (1 ราย)	เสนอแนะให้แพทย์เปลี่ยนมาจ่ายยาบรรเทาอาการในรูปแบบ MDIs	แพทย์เปลี่ยนยาตามชนิดที่แนะนำ (1 ราย)

ตารางที่ 4 ลักษณะของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา

ข้อเสนอแนะ	จำนวนครั้งในการให้คำแนะนำ (ร้อยละ)	ผลของการให้ข้อเสนอแนะ (ร้อยละ)
เปลี่ยนมาจ่ายยาที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยแทน	7 (58.3)	ยอมรับ 6 (85.7)
		ไม่ยอมรับ 1 (14.3)
จ่ายยาที่จำเป็นในการรักษาให้แก่ผู้ป่วย	1 (8.3)	ยอมรับ 1 (100)
		ไม่ยอมรับ -
หยุดยาที่ไม่ซับซ้อนใช้ในผู้ป่วย	2 (16.7)	ยอมรับ 1 (50)
		ไม่ยอมรับ 1 (50)
ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วย	2 (16.7)	ยอมรับ 2 (100)
		ไม่ยอมรับ -
รวม	12 (100)	ยอมรับ 10 (83.3) ไม่ยอมรับ 2 (16.7)

เอกสารอ้างอิง

- อรรถการ นาคำ. (2551). *หลักการให้ยาและการดูแลผู้ป่วยโรคหืด (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โอบาส การยักวินพงษ์ และรุ่งทิพย์ คุปติธรรมมา. (2543). ผลของการให้ความรู้และการสอนการสาธิตการใช้ผลิตภัณฑ์รูปแบบยาสูดพ่นในผู้ป่วยโรคหืด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ. *วารสารวิทย์โรคและโรคทรวงอก*, 21, 171-182.
- Bednall, R. (2003). Drug-related problems may bring thousands to A & E department. *The Pharmaceutical Journal*, 45, 270-359.
- Bemt, P., Egberts, L., Berg, L., & Brouwers, J. (2000). Drug-related problems in hospitalised patient. *Drug Safety: An International Journal of Medical Toxicology and Drug Experience*, 22, 321-333.
- Gilbert, A. L., Roughead, E. E., Beiby, J., Mott, K., & Barratt, J.D. (2002). Collaborative medication management service: Improving patient care. *The Medical Journal Australia*, 177, 189-192.
- Global Initiative for Asthma. (2011). Definition and overview. Global strategy management and prevention updated 2011, 2. Retrieved Jan. 13, 2011, from http://www.ginasthma.org/uploads/users/files/GINA_Report_2011.pdf
- Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. (2011). Definition and overview. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease revised 2011, 1-3. Retrieved Jan. 13, 2011, from http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf
- Helper, C. D., & Strand, L. M. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal Hospital Pharmacy*, 47, 533-543.
- Leape, L. L., Cullen, D. J. Clapp, M. D., Burdick, E., Demonaco, H. J., & Ericson, J. L. (1999). Pharmacist participation on physician records and adverse drug events in the intensive care unit. *The Journal of American Medical Association*, 3, 267-270.
- Masoli, M. Fabian D., Holt S., Bearlery R. (2004). The global burden of asthma: executive summary of the GINA dissemination committee report. *Allergy*, 59(5), 469-78.
- Nakham, A., & Sonthisombat, P. (2002). *Inhaler technique in hospitalised patients: Effect of patient education by a pharmacist*. Paper presented at Annual Meeting American College of Clinical Pharmacy, Albuquerque, New Mexico.
- Phongphoa, W., Jenghua, S., Supamoon, W., Nakham, A. (2005). Doctor of pharmacy intervention on managing drug-related problems in hospitalized patient with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) at Buddachinnaraj hospital. *Naresuan University Journal*, 13(1), 51-59.
- Soriano, J., Vivick, G., Muellerova, H., Payvandi, N., & Hansell, A. (2005). Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest*, 128(4), 2099-2107.
- Volume, C., Farris, K. B., Kassam, R., Cox, C. E. & Cave, A. (2001). Pharmaceutical care research and education project: Patient outcome. *Journal of The American Pharmaceutical Association*, 41, 411-420.