

ผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด  
ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า



นางสาวสิมกานต์ สัจจวรรณะ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเภสัชกรรม ภาควิชาเภสัชกรรม

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

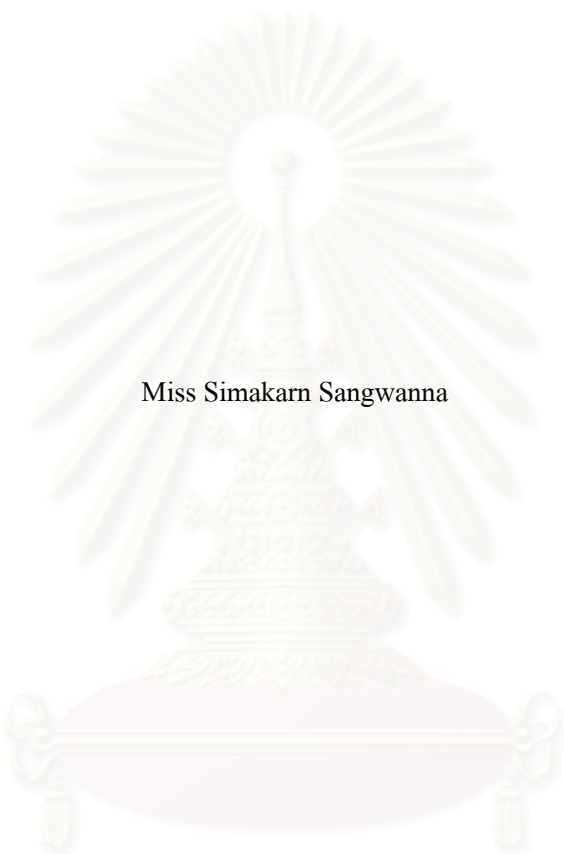
ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0569-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ECONOMIC OUTCOME OF PHARMACEUTICAL CARE IN ASTHMATIC OUTPATIENTS

AT PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL



Miss Simakarn Sangwanna

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Pharmacy

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-0569-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอก  
โรคมืด ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า  
โดย                              นางสาว สิมากานต์ สังข์วรรณะ  
ภาควิชา                            เภสัชกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา                รองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิศวรรณกุล  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม        พันโท อธิก แสงอาสาวิริยะ

---

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะเภสัชศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิพนธ์ ภูมมางกูร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ สุมาลี แสงธีระปิติกุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิศวรรณกุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(พันโท อธิก แสงอาสาวิริยะ)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรชาติพิศ พิษณุไพบุลย์)

สิมา กานต์ สังข์วรรณะ : ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด  
ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. (ECONOMIC OUTCOME OF PHARMACEUTICAL CARE IN  
ASTHMATIC OUTPATIENTS AT PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL)

อ. ที่ปรึกษา : รศ. อัจฉรา อูทิสวรรณกุล, อ. ที่ปรึกษาร่วม : พันโท อธิก แสงอาสภวิริยะ,  
145 หน้า. ISBN 974-03-0569-5.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่  
ผู้ป่วยนอกโรคหืด ระหว่างวันที่ 25 ตุลาคม 2543 ถึง 10 สิงหาคม 2544 ที่คลินิกภูมิแพ้อายุรกรรมและคลินิกโรค  
ปอด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย 133 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 69 ราย กลุ่ม  
ควบคุม 64 ราย โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับการค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยา พร้อมหาวิธีแก้ไขและป้องกันปัญหา  
เกี่ยวกับยาโดยเภสัชกร

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 176 ครั้ง  
พบว่าผู้ป่วยเกิดปัญหาเกี่ยวกับยา 79 ปัญหา โดยพบปัญหาการไม่ร่วมมือในการรักษา จำนวน 73 ปัญหา  
ปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือ การใช้ยาพ่นไม่ถูกต้อง ผลลัพธ์ของการรักษาด้านคลินิกประเมินจากการเปลี่ยนแปลง  
ค่าความเร็วลมหายใจออก พบว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่าความเร็วลมหายใจออกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติ ( $p < 0.05$ ) ต้นทุนการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรมมีมูลค่า 24,534.80 บาท หรือ 355.58 บาท ต่อ  
ผู้ป่วย 1 ราย ผลการศึกษาสรุปว่า การบริหารทางเภสัชกรรมสามารถช่วยทำให้ผลการรักษาทางคลินิกของ  
ผู้ป่วยโรคหืดดีขึ้น และสามารถประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยได้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....เภสัชกรรม..... ลายมือชื่อนิติ.....  
สาขาวิชา.....เภสัชกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา.....2544..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4276603333 : MAJOR PHARMACY

KEY WORD: ASTHMA / ECONOMIC OUTCOME / PHARMACEUTICAL CARE

SIMAKARN SANGWANNA : ECONOMIC OUTCOME OF PHARMACEUTICAL CARE  
IN ASTHMATIC OUTPATIENTS AT PRAMONGKUTKLAO HOSPITAL. THESIS  
ADVISOR : ACHARA UTISWANNAKUL, THESIS COADVISOR : Lt. Col. ATIK  
SANGASAPAVILIYA, 145 pp. ISBN 974-03-0569-5.

The purpose of this study was to evaluate the economic outcome of pharmaceutical care in asthmatic outpatients at Pramongkutklao Hospital during October 25, 2000 to August 10, 2001. 133 asthmatic patients were recruited from Allergy clinic and Chest clinic and randomly allocated into an intervention (n = 69) and control (n = 64) groups. Subjects in the intervention group received pharmaceutical care services from a pharmacist according to defining, solving, and preventing of drug-related problems.

The result of study showed 176 pharmaceutical care services. The patients had 79 drug-related problems, which were 73 problems of non-compliances. Most problems were incorrect used of the inhalers. The clinical outcome measured by the variability of peak expiratory flow rate showed statistically significant improvement ( $p < 0.05$ ) in the intervention group. The cost of pharmaceutical care process was 24,534.80 baht or 355.58 baht per patient. The study was concluded that the pharmaceutical care can help asthmatic patients in improving clinical outcome, and saved the cost of drug therapy.



Department.....Pharmacy..... Student' s signature.....  
Field of study.....Pharmacy..... Advisor's signature.....  
Academic year.....2001..... Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่อนุญาตให้เข้าทำการวิจัยในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ขอขอบพระคุณคณะแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ในคลินิกโรคมุมิเพื่ออายุรกรรมและคลินิกโรคปอด ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้ทุนอุดหนุนส่วนหนึ่งในการวิจัย

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ อัจฉรา อุทิสวรรณกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พันโทนายแพทย์ อธิก แสงอาสาทวีริยะ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่ เพื่อนๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนสนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย จนการทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
รายการคำย่อ.....	ฎ
บทที่	ฏ
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ทั่วไป.....	2
วัตถุประสงค์เฉพาะ.....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
โรคหืดและการรักษา.....	5
การบริหารทางเภสัชกรรม.....	10
ผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐศาสตร์.....	14
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการก่อนการวิจัย.....	21
ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการวิจัย.....	23
ขั้นตอนที่ 3 การบริหารทางเภสัชกรรม.....	26
ขั้นตอนที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูล.....	34
ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย.....	34
4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	36
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	78

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง.....	83
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	90
ภาคผนวก ข.....	120
ภาคผนวก ค.....	133
ภาคผนวก ง.....	135
ภาคผนวก จ.....	136
ภาคผนวก ฉ.....	137
ภาคผนวก ช.....	139
ภาคผนวก ซ.....	141
ภาคผนวก ฌ.....	142
ภาคผนวก ฎ.....	143
ภาคผนวก ฏ.....	144
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	145

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

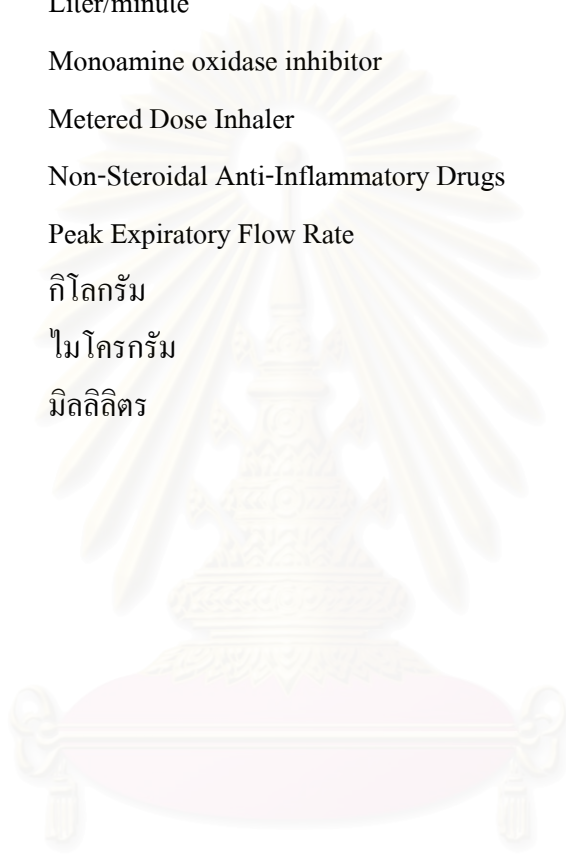
	หน้า
1 แสดงการจำแนกความรุนแรงของโรคและแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง โดยสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย.....	8
2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	37
3 ประวัติการเจ็บป่วย.....	39
4 ประวัติทางสังคม.....	40
5 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นขยายหลอดลมชนิด ออกฤทธิ์สั้น.....	42
6 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นขยายหลอดลมชนิด ออกฤทธิ์ยาว.....	43
7 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นสเตียรอยด์.....	43
8 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาขยายหลอดลมชนิดรับประทาน	44
9 ปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง.....	45
10 จำนวนปัญหาวิธีการใช้ยาพ่นจำแนกตามรูปแบบของยา.....	49
11 ขั้นตอนการพ่นยา Metered Dose Inhaler ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง.....	49
12 จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามความรุนแรงของโรคหืดตาม PEFr.....	54
13 จำนวนครั้งของการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วย.....	56
14 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริง.....	58
15 จำแนกต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริง เฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	59
16 เปรียบเทียบราคายาพ่นสเตียรอยด์ ในการรักษาผู้ป่วยที่มีความรุนแรงปานกลาง.....	62
17 เปรียบเทียบราคายาพ่นสเตียรอยด์ ในการรักษาผู้ป่วยที่มีความรุนแรงมาก.....	63
18 ต้นทุนการดำเนินงาน.....	68
19 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระ.....	71
20 จำแนกต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระ เฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	72

## สารบัญภาพ

	หน้า
1 Peak flow meter.....	7
2 ลักษณะ 3 มิติของการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการดูแลผู้ป่วย.....	15
3 ประเภทต้นทุน.....	16
4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	25
5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา.....	28
6 ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยชำระจริงเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	60
7 ค่าเดินทางเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	65
8 ค่าเสียโอกาสเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	66
9 ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริงเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	67
10 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริง เฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	69
11 ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	73
12 ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยควรชำระเฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	74
13 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระ เฉลี่ยต่อ 1 ราย.....	75
14 Metered Dose Inhaler.....	122
15 Metered Dose Inhaler with spacer.....	124
16 Turbuhaler.....	126
17 Accuhaler.....	128
18 Diskhaler.....	131

## รายการอักษรย่อ

AUC	=	Area under the curve
CHF	=	Congestive Heart Failure
COPD	=	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
FEV <sub>1</sub>	=	Forced Expiratory Volume
L/min	=	Liter/minute
MAOI	=	Monoamine oxidase inhibitor
MDI	=	Metered Dose Inhaler
NSAIDs	=	Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs
PEFR	=	Peak Expiratory Flow Rate
กก.	=	กิโลกรัม
มคก.	=	ไมโครกรัม
มล.	=	มิลลิลิตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหืดเป็นโรคที่มีการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม มีผลทำให้เยื่อผนังหลอดลมของผู้ป่วย มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้และสิ่งแวดล้อมมากกว่าคนปกติ มีการอุดกั้นของหลอดลมซึ่งอาจหายไปได้เอง หรือหายไปเมื่อได้รับการรักษา<sup>1,2</sup> ในปี 1980 จนถึงปัจจุบัน โรคหืดมีอุบัติการณ์การเกิดโรคสูงขึ้นร้อยละ 62 และอัตราการตายจากโรคหืดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 31 ในประเทศสหรัฐอเมริกา<sup>3</sup> ในประเทศไทยมีรายงานอัตราการเป็นโรคหืดประมาณร้อยละ 4.3 ของประชากร และคาดว่าจะมีผู้ป่วยเสียชีวิตปีละไม่ต่ำกว่า 1000 คน<sup>4</sup> สาเหตุที่ทำให้อัตราการเกิดโรคและอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหืดเพิ่มขึ้นคือ ความไม่ร่วมมือในการรักษา การขาดการติดตามผลการรักษา และการไม่ได้รับยาสเตียรอยด์ในการรักษาอย่างเหมาะสม<sup>5</sup> และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการใช้ยาผู้ป่วยจำนวนมากคิดว่ายาพ่นเป็นยาแรงจะเก็บไว้พ่นเมื่อมีอาการรุนแรงเท่านั้น เพราะเกรงว่าหากใช้บ่อยอาการหอบจะดีขึ้น<sup>4</sup>

ในประเทศสหรัฐอเมริกาค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคหืดมีมูลค่าสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งของการรักษาโรคเรื้อรัง และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มสูงขึ้นอีก ในปี 1988 มูลค่าการรักษาโรคหืดประมาณ 4 พันล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา ในปี 1990 มูลค่าการรักษาเพิ่มขึ้นเป็น 6.2 พันล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา<sup>6</sup> โดย 1.6 ล้านเหรียญ เป็นค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ที่เหลือ 2.7 ล้านเหรียญ เป็นค่ารักษาในหอออดเงิน พบว่าเมื่อความรุนแรงของโรคหืดเพิ่มขึ้นจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน<sup>7</sup> และปัญหาเกี่ยวกับยาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการรักษาไม่ดี ส่งผลให้ต้องได้รับการรักษาเพิ่มขึ้นและก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น<sup>8,9</sup> ดังนั้นเภสัชกรจึงควรมีบทบาทในการติดตามดูแลการใช้ยาของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับยา

การให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโรคหืด และการติดตามผลการรักษาอย่างใกล้ชิดสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา<sup>10-12</sup> ลดการมาพบแพทย์ที่หอออดเงิน ลดการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย<sup>13</sup> เมื่อศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการรักษา พบว่าต้นทุนในการรักษาพยาบาลของการเข้าหอออดเงิน และการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลดลงหลังจากการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย<sup>14</sup> แต่บางการศึกษาพบว่าต้นทุนค่ายาเพิ่มขึ้นหลังจากการจัดตั้งการบริหาร

ทางเภสัชกรรมในคลินิกผู้ป่วยนอกโรคหืด<sup>15</sup> และบางการศึกษาที่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าโครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคหืดมีความคุ้มค่า เนื่องจากโครงการดังกล่าวมีต้นทุนสูง<sup>16</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาสรุปได้ว่า ผลลัพธ์ของการให้คำปรึกษาด้านยาและการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคหืดทางด้านคลินิก และด้านความเป็นมนุษย์ได้ผลดี แต่การศึกษาผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ยังไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจน ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นถึงผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด

## วัตถุประสงค์ทั่วไป

ศึกษาผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด

## วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อหาต้นทุนของการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด
2. เพื่อหามูลค่าที่ประหยัดได้ของการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด

## คำจำกัดความ

**การบริหารทางเภสัชกรรม** หมายถึง ความรับผิดชอบโดยตรงของเภสัชกรที่มีต่อการใช้จ่ายของผู้ป่วย เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ถูกต้องตามต้องการ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย<sup>17</sup>

หน้าที่ความรับผิดชอบของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรม ได้แก่

1. ค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยา ทั้งที่เกิดขึ้นแล้วหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น
2. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับยา
3. ป้องกันปัญหาเกี่ยวกับยา

**การรักษาพยาบาลอันเนื่องมาจากโรคหืด** หมายถึง การมาพบแพทย์ตามนัด การพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินเนื่องจากโรคหืด และการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ทั้งนี้รวมถึงการรักษาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยารักษาโรคหืด

**ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล** หมายถึง ค่ายา และค่าบริการทางการแพทย์ในการรักษาพยาบาล ได้แก่ ค่ายา ค่าน้ำเกลือ ค่าเลือด ค่าออกซิเจน ค่าพ่นยา ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ค่าตรวจระดับยาในเลือด ค่ารังสีวินิจฉัย การตรวจเพื่อวิเคราะห์โรค เช่น การวัดสมรรถภาพทางปอด ค่าหัตถการทางการแพทย์และการพยาบาล ค่าวัสดุการแพทย์ ค่าบริการการใช้เครื่องมือพิเศษในการรักษาพยาบาล (เช่น การใช้ Infusion pump, เครื่องติดตามการมีชีพ, เครื่องช่วยหายใจ) ค่าผ่าตัด ค่าห้อง ค่าอาหาร

**ค่ายา** หมายถึง ค่ายาที่ใช้ในการรักษาโรคหืด และยาที่ใช้รักษาอาการหรือ โรคอื่นเนื่องมาจากการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรคหืด

**ยารักษาโรคหืด** หมายถึงยาในกลุ่มต่างๆต่อไปนี้

1. Corticosteroids
  - ยาพ่น เช่น Beclomethasone Budesonide Fluticasone
  - ยารับประทาน เช่น Prednisolone
  - ยานี้ด เช่น Dexamethasone
2.  $\beta$ 2- agonist
  - ยาออกฤทธิ์สั้น
    - ยารับประทาน เช่น Salbutamol Terbutaline Procaterol
    - ยาพ่น เช่น Salbutamol Terbutaline Procaterol Fenoterol
    - ยานี้ด เช่น Salbutamol Terbutaline
  - ยาออกฤทธิ์ยาว
    - ยารับประทาน เช่น Bambuterol
    - Salbutamol Terbutaline ชนิด sustained-release tablets
    - ยาพ่น เช่น Salmeterol Formoterol
3. Anticholinergic เช่น Ipratropium bromide
4. Theophylline

**ต้นทุน** หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงในด้านลบซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายและมองไม่เห็น หรือ ค่าเสียโอกาส<sup>18</sup>

**ต้นทุนในการดำเนินงาน** หมายถึงผลรวมของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพื่อการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรคหืด คือ ค่าตอบแทนสำหรับเภสัชกร และ ค่าวัสดุสำนักงาน

**ต้นทุนทั้งหมด** หมายถึง ผลรวมของต้นทุนในการรักษาพยาบาลและต้นทุนการดำเนินงาน

**ค่าเสียโอกาส** หมายถึง ผลประโยชน์ที่ต้องสูญเสียไปจากการเจ็บป่วย การมาพบแพทย์ การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล เช่น รายได้ที่ต้องสูญเสียไปเนื่องจากการขาดงาน จำนวนวันที่ต้องขาดเรียน

**ผลได้** หมายถึง ความแตกต่างของต้นทุนทั้งหมด เปรียบเทียบระหว่าง 6 เดือนในช่วงที่ดำเนินการวิจัย และ ต้นทุนย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเดือนที่ตรงกับการวิจัย

ช่วงก่อนการวิจัย หมายถึง ช่วงระยะเวลาที่ย้อนหลัง 1 ปี ในเดือนที่ตรงกับช่วงการวิจัยของผู้ป่วย

ช่วงระหว่างการศึกษา หมายถึง ช่วงระยะเวลา 6 เดือนที่ทำการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำไปประยุกต์เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของงานบริหารทางเภสัชกรรมอื่นๆ
2. เพื่อเพิ่มภาพลักษณ์ความเป็นวิชาชีพแก่เภสัชกร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 3 หัวข้อ คือ

1. โรคหืดและการรักษา
2. การบริหารทางเภสัชกรรม
3. ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์

#### โรคหืดและการรักษา

โรคหืดเป็นโรคที่มีการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม มีผลทำให้เยื่อผนังหลอดลมของผู้ป่วย มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารภูมิแพ้และสิ่งแวดล้อมมากกว่าคนปกติ มีการอุดกั้นของหลอดลมซึ่งอาจหายไปได้เอง หรือหายไปเมื่อได้รับการรักษา<sup>1,2,18-24</sup> ในประเทศไทยมีรายงานอัตราการเป็นโรคหืดประมาณร้อยละ 4.3 ของประชากร การศึกษาของ ปกิต วิชยานนท์และคณะ<sup>19</sup> พบว่าอัตราการความชุกของโรคหืดในกรุงเทพมหานคร เท่ากับร้อยละ 13 และคาดว่าผู้ป่วยเสียชีวิตเนื่องจากโรคหืดปีละไม่ต่ำกว่า 1000 คน<sup>3</sup> โรคหืดก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ทำให้การทำงานลดลงและ เกิดการสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ

เป้าหมายที่สำคัญของการรักษาโรคหืดประกอบด้วย<sup>1,2,18</sup>

1. สามารถควบคุมอาการของโรคให้สงบลงได้
2. ป้องกันไม่ให้เกิดอาการกำเริบของโรค
3. ยกระดับสมรรถภาพการทำงานของปอดของผู้ป่วยให้ดีทัดเทียมกับคนปกติหรือให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้
4. สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เหมือนคนปกติทั่วไป
5. เกิดผลแทรกซ้อนต่างๆเนื่องจากยารักษาโรคหืดน้อยที่สุด
6. ป้องกันการเกิดภาวะเรื้อรังหรือการอุดกั้นของทางเดินหายใจอย่างถาวร
7. ป้องกันหรือลดอุบัติการณ์การเสียชีวิตจากโรคหืด



หลักการในการรักษาโรคหืด คือ

1. การหลีกเลี่ยงสิ่งที่แพ้และสิ่งที่กระตุ้นให้หอบ
2. การใช้ยา
3. การฉีดสารก่อภูมิแพ้ (Immunotherapy)

**การหลีกเลี่ยงสิ่งที่แพ้และสิ่งที่กระตุ้นให้หอบ<sup>1</sup>**

โดยทั่วไปปัจจัยและตัวกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการหอบ ได้แก่

1. สารก่อภูมิแพ้ (allergen) เช่น ฝุ่นบ้าน เกสรดอกไม้ อาหาร เชื้อรา นุ่น ขนสัตว์ แมลงสาบและตัวไรฝุ่น เป็นต้น
2. การระคายเคืองจากสารเคมี เช่น ควันบุหรี่ ควันท่อไอเสียรถยนต์ ควันธูป น้ำหอมและสเปรย์ปรับอากาศ เป็นต้น
3. ยา โดยเฉพาะ ยาดับการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs), และ beta-blockers
4. การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนต้น
5. อารมณ์
6. สาเหตุอื่นๆ เช่น การออกกำลังกาย ความชื้น และความเย็น

**การฉีดสารก่อภูมิแพ้ (Immunotherapy)**

คือการฉีดสารละลายเจือจางของสิ่งที่ผู้ป่วยแพ้ กระทำเฉพาะกรณีที่ทราบสารก่อภูมิแพ้ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการอย่างชัดเจน และรักษาโดยการหลีกเลี่ยงสารภูมิแพ้ ตลอดจนการใช้ยาแล้วอาการต่างๆ ยังไม่ดีขึ้น ในระยะแรกการฉีดยาอาจทำสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง จากนั้นระยะห่างของการฉีดแต่ละครั้งจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงครั้งละ 1-2 เดือนตามลำดับ การรักษาวิธีนี้ใช้เวลานาน 3-5 ปี วัตถุประสงค์ของการรักษาคือ เพื่อให้ร่างกายของผู้ป่วยมีปฏิกิริยาต่อสารก่อภูมิแพ้ลดลง<sup>19</sup>

**การใช้ยาในการรักษาผู้ป่วยโรคหืด**

ยารักษาโรคหืด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ใหญ่ คือ ยารักษาอาการหอบเฉียบพลัน และยาควบคุมโรคระยะยาว

ยารักษาอาการหอบเฉียบพลัน

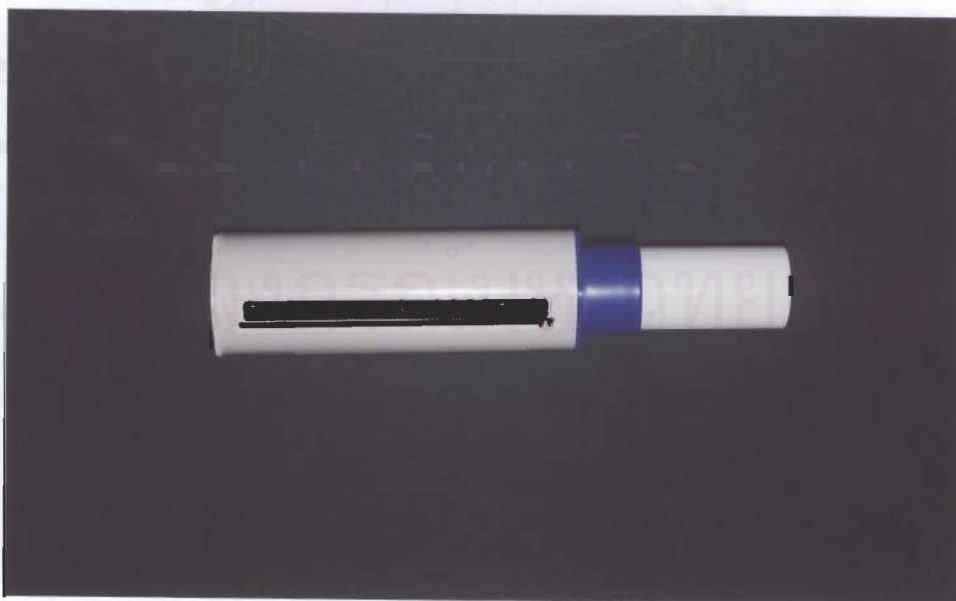
1. ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น ได้แก่
  - $\beta_2$ - agonist
  - Anticholinergic
2. ยาเม็คสเตียรอยด์

### ยาควบคุมโรคระยะยาว

- ยาพ่นสเตียรอยด์
- ยาพ่นขยายหลอดลม  $\beta$ 2- agonist ชนิดออกฤทธิ์ยาว
- Methylxanthines
- Cromolyn และ Nedocromil sodium
- Anti-leukotrienes

รายละเอียดของยาระบุใน คู่มือยารักษาโรคหืด (ภาคผนวก ก)

ในปัจจุบันสมาคมอหิวาต์แห่งประเทศไทย ได้จัดทำแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรัง ดังตารางที่ 1. การจำแนกความรุนแรงของโรคและแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง<sup>1</sup> โดยแพทย์จำแนกความรุนแรงของโรคผู้ป่วย จากอาการทางคลินิกหรือการวัดสมรรถภาพของปอด อาจวัดเป็นปริมาตรลมที่เป่าออกมาในช่วง 1 วินาทีแรกของการหายใจออกหลังจากสูดลมหายใจเข้าเต็มที่ (Forced expiratory volume : FEV<sub>1</sub>) หรืออัตราการไหลสูงสุดของลมหายใจออก (Peak expiratory flow rate : PEFr) เครื่องมือที่ใช้วัดคือ Peak flow meter โดยให้ผู้ป่วยหายใจออกให้เต็มที่แล้วเป่าลมออกให้เร็วที่สุด ค่าที่วัดได้มีหน่วยเป็น ลิตรต่อนาที เป็นตัวบ่งชี้ถึงการอุดกั้นของ หลอดลมใหญ่ (large airway) อย่างคร่าวๆ ในภาวะที่มีทางเดินหายใจตีบแคบ เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพของปอดจะพบว่า ค่า PEFr และค่า FEV<sub>1</sub> ลดลง เนื่องจากภาวะอุดกั้นของเดินหายใจ ทำให้ผู้ป่วยเป่าลมผ่านออกมาจากปอดได้ไม่สะดวก<sup>25</sup> ค่า PEFr นำมาใช้ในการจำแนกความรุนแรงของโรคหืดได้ ดังตารางที่ 1 การจำแนกความรุนแรงของโรคและแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง โดยสมาคมอหิวาต์แห่งประเทศไทย<sup>1</sup>



รูปที่ 1 Peak Flow Meter

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกความรุนแรงของโรคและแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง โคสมามมอร์ เวชช์แห่งประเทศไทย<sup>1</sup>

ขั้นที่ 1 : มีอาการนานๆครั้ง (Intermittent asthma)	
<b>อาการทางคลินิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีอาการหอบ &lt;1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>• มีอาการหอบตอนกลางคืน &lt; 2 ครั้งต่อเดือน</li> <li>• Exacerbation ช่วงสั้นๆ</li> <li>• ในช่วงที่ไม่มี Exacerbation ควรไม่มีอาการ และมีสมรรถภาพปอดปกติ</li> <li>• PEF หรือ FEV1 &gt; 80% ของค่ามาตรฐาน</li> <li>• ค่าความผันผวน &lt; 20 %</li> </ul>	<b>การรักษาขั้นที่ 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\beta_2</math>-agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นเมื่อมีอาการ แต่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>• หรือ <math>\beta_2</math>- agonist ชนิดรับประทานเมื่อมีอาการ</li> </ul>
ขั้นที่ 2 : ระดับความรุนแรงน้อย (Mild persistent)	
<b>อาการทางคลินิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีอาการหอบ &gt; 1 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ &lt; 1 ครั้งต่อวัน</li> <li>• มีอาการหอบตอนกลางคืน &gt; 2 ครั้งต่อเดือน</li> <li>• Exacerbation อาจมีผลต่อการทำกิจกรรมและการนอนของผู้ป่วย</li> <li>• PEF หรือ FEV1 &gt; 80% ของค่ามาตรฐาน</li> <li>• ค่าความผันผวน 20-30%</li> </ul>	<b>การรักษาขั้นที่ 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steroids ชนิดสูด: (low dose) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beclomethasone หรือ Budesonide 200-800 mcg ต่อวัน</li> <li>- หรือ Fluticasone 100-400 mcg ต่อวัน</li> <li>- หรือ Sodium cromoglycate</li> </ul> </li> <li>• <math>\beta_2</math>- agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นเมื่อมีอาการ แต่ใช้ไม่มากกว่า 3-4 ครั้งต่อวัน</li> </ul>
ขั้นที่ 3 : ระดับความรุนแรงปานกลาง (Moderate persistent)	
<b>อาการทางคลินิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีอาการหอบทุกวัน</li> <li>• มีอาการหอบตอนกลางคืน &gt; 1 ครั้งต่อสัปดาห์</li> <li>• Exacerbation มีผลต่อการทำกิจกรรมและการนอนของผู้ป่วย</li> <li>• จำเป็นต้องใช้ <math>\beta_2</math>- agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นทุกวัน</li> <li>• PEF หรือ FEV1 &lt; 60%-80% ของค่ามาตรฐาน</li> <li>• ค่าความผันผวน &gt;30%</li> </ul>	<b>การรักษาขั้นที่ 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steroids ชนิดสูด : (high dose) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beclomethasone หรือ Budesonide 800-1,600 mcg ต่อวัน</li> <li>- หรือ Fluticasone 400-800 mcg ต่อวัน</li> </ul> </li> <li>• หรือให้ steroids ชนิดสูดขนาดเท่าเดิมร่วมกับ <ul style="list-style-type: none"> <li>- inhaled salmeterol 100 mcg ต่อวัน</li> <li>- หรือ Theophylline ออกฤทธิ์ยาว</li> </ul> </li> <li>• <math>\beta_2</math>- agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นเมื่อมีอาการ แต่ใช้ไม่มากกว่า 3-4 ครั้งต่อวัน</li> </ul>
ขั้นที่ 4 : ระดับความรุนแรงมาก (Severe persistent)	
<b>อาการทางคลินิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีอาการหอบตลอดเวลา</li> <li>• มีอาการหอบตอนกลางคืนบ่อยๆ</li> <li>• มี Exacerbation บ่อยๆ</li> <li>• กิจกรรมต่างๆ ของผู้ป่วยถูกจำกัดด้วยอาการหอบ</li> <li>• PEF หรือ FEV1 &lt; 60% ของค่ามาตรฐาน</li> <li>• ค่าความผันผวน &gt;30%</li> </ul>	<b>การรักษาขั้นที่ 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steroids ชนิดสูด <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beclomethasone หรือ Budesonide 1,600-2,000 mcg ต่อวัน</li> <li>- หรือ Fluticasone 800-1,000 mcg ต่อวัน</li> </ul> </li> <li>• ร่วมกับยาต่อไปนี้ 1 ชนิด หรือมากกว่า <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\beta_2</math>-agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์ยาว</li> <li>- Theophylline ชนิดออกฤทธิ์ยาว</li> <li>- Ipratropium</li> <li>- <math>\beta_2</math>- agonist ออกฤทธิ์ยาวชนิดรับประทาน</li> </ul> </li> <li>• ถ้าอาการยังคงควบคุมไม่ได้ให้ prednisolone ชนิดรับประทาน</li> <li>• <math>\beta_2</math>- agonist ชนิดสูดออกฤทธิ์สั้นเมื่อมีอาการ</li> </ul>

โดยกำหนดเกณฑ์ของผลลัพธ์ในการควบคุมโรคดังต่อไปนี้

เกณฑ์ผลลัพธ์ในการควบคุมโรคหืด ระดับความรุนแรงขั้นที่ 1-3

- มีอาการหอบหืดเรื้อรังน้อยที่สุดรวมถึงอาการหอบในตอนกลางคืน
- มีความถี่ในการเกิดอาการน้อยที่สุด
- ไม่ถึงขั้นรักษาตัวในห้องฉุกเฉิน
- มีการใช้ยา  $\beta_2$ -agonist น้อยที่สุด
- ไม่มีการจำกัดกิจกรรมต่างๆของผู้ป่วย รวมถึงการออกกำลังกาย
- ค่าความผันผวนของ PEF < 20%
- ค่า PEF  $\geq$  80% ของค่ามาตรฐานหรือค่าที่ดีที่สุดของผู้ป่วย
- มีฤทธิ์ข้างเคียงจากยาน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

เกณฑ์ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดที่น่าจะเป็นไปได้ ระดับความรุนแรงขั้นที่ 4

- มีอาการน้อยที่สุด
- มีการใช้ยา  $\beta_2$ -agonist น้อยที่สุด
- มีการจำกัดกิจกรรมของผู้ป่วยน้อยที่สุด
- มีความผันผวนของ PEF น้อยที่สุด
- มีค่า PEF ดีที่สุด
- มีฤทธิ์ข้างเคียงจากยาน้อยที่สุด

เมื่อผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นก่อนพิจารณาปรับเพิ่มขนาดยา ควรประเมินความร่วมมือในการรักษาและความถูกต้องของการใช้ยาพ่นของผู้ป่วยตลอดจนหาสาเหตุต่างๆที่ทำให้อาการหอบของผู้ป่วยเลวลง เช่น การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นและสามารถควบคุมอาการของโรคหืดได้ดี และมีอาการคงที่เป็นเวลา 3 เดือนแล้ว ควรพิจารณาปรับลดการรักษาาลง โดยพิจารณาเลือกลดขนาดยาชนิดที่ทำให้เกิดอาการแทรกซ้อนได้บ่อยก่อน เช่น ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน ทั้งนี้เพื่อให้มีการใช้น้อยที่สุดในการควบคุมอาการและป้องกันการกำเริบของโรค ในระหว่างที่ลดยาจำเป็นที่จะต้องติดตามอาการและสมรรถภาพปอดอย่างใกล้ชิด รวมทั้งให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับวิธีการใช้ Peak flow meter แผนการดูแลตนเองของผู้ป่วย และการใช้ยาของผู้ป่วยทั้งยาที่แพทย์สั่งจ่ายและยาที่ผู้ป่วยซื้อเพื่อรักษาตนเอง<sup>26</sup>

โรคหืดเป็นโรคเรื้อรัง การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคนี้อย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงสาเหตุของโรค ให้ผู้ป่วยรู้จักสังเกตสิ่งกระตุ้นและอาการต่างๆที่เกิดขึ้น ตลอดจนความสำคัญของการใช้ยาตามแพทย์สั่ง

## การบริหารทางเภสัชกรรม

การบริหารทางเภสัชกรรม หมายถึง ความรับผิดชอบโดยตรงของเภสัชกรที่มีต่อการใช้ยาของผู้ป่วย เพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ถูกต้อง และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย<sup>27,28</sup>

การบริหารทางเภสัชกรรม สามารถจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูงตามลักษณะโรค ความจำเป็น และสิ่งแวดล้อม

**การบริหารทางเภสัชกรรมระดับต้น** เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคเฉียบพลันหรือเรื้อรังที่มีอาการเป็นครั้งคราว และไม่รุนแรง ไม่จำเป็นต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล การใช้ยารักษานั้นสามารถติดตามผลการรักษาได้ง่าย และไม่มีความเร่งด่วนในการรักษา

เภสัชกรที่ปฏิบัติงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรมระดับต้น ต้องมีความสามารถดังนี้

- ติดตามดูแลความร่วมมือของผู้ป่วยเรื่องการใช้ยา และติดตามผลของยา
- จ่ายยาพร้อมมีฉลากและฉลากช่วยแนะนำการใช้ยาอย่างเหมาะสม
- ให้คำแนะนำในการใช้ยาในกรณีที่ผู้ป่วยซื้อยาใช้เองได้อย่างถูกต้อง
- ให้คำแนะนำในการเก็บรักษายาที่เหมาะสม
- ช่วยแพทย์ในการเลือกชนิดของยา และรูปแบบของยา

แหล่งปฏิบัติงานของเภสัชกรคือ ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลและร้านยาเภสัชกรรมชุมชน

**การบริหารทางเภสัชกรรมระดับกลาง** เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ยาที่ใช้รักษาอาจเป็นยาฉีดหรือยารับประทานและมักจำเป็นต้องติดตามผลการรักษาโดยใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย สังเกตการตอบสนองต่อการรักษาได้ยากกว่าระดับต้น เช่น ต้องใช้หลักทางเภสัชจลนศาสตร์ เพื่อช่วยประเมินการใช้ยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

แหล่งปฏิบัติงานของเภสัชกรคือ หอผู้ป่วยในโรงพยาบาล และคลินิกเฉพาะโรคของผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล

การวิจัยนี้เป็นการบริหารทางเภสัชกรรมระดับกลาง คือมุ่งเน้นการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย เพื่อค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยา แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมถึงป้องกันปัญหาเกี่ยวกับยาที่อาจเกิดขึ้น

**การบริหารทางเภสัชกรรมระดับสูง** ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษในการดูแลผู้ป่วย มักเป็นผู้ป่วยที่เจ็บป่วยค่อนข้างวิกฤต จำเป็นต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง และมีพยาธิสภาพหลายระบบพร้อมกันทำให้ต้องใช้ยาหลายขนานร่วมกัน



แหล่งปฏิบัติงานของเภสัชกรคือ หอผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลทั่วไปที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า แนวคิดของการบริหารทางเภสัชกรรมนั้น เภสัชกรต้องมึทักษะในสืบค้นปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วยแต่ละราย พร้อมหาวิธีที่จะป้องกันหรือแก้ไขปัญหามาจากยาดังกล่าว

### ปัญหาเกี่ยวกับยา (Drug Related Problems)

หมายถึงผลหรือเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ที่เกี่ยวเนื่องหรือสงสัยว่าจะมีความสัมพันธ์กับการรักษาด้วยยา และเหตุการณ์นั้นได้ส่งผล หรือมีโอกาทำให้เกิดผลที่ไม่ต้องการจากการใช้ยาในผู้ป่วย<sup>8</sup>

ปัญหาเกี่ยวกับยา (Drug therapy problems or Drug related problems) แบ่งตามการประเมินออกเป็น 4 ด้านคือ<sup>28,29</sup>

1. การประเมินความเหมาะสมในการเลือกใช้ยา (Appropriate indication) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทปัญหา คือ ต้องการใช้ยารักษาเพิ่มขึ้น และการรักษาที่ไม่จำเป็น
2. การประเมินประสิทธิผลของการใช้ยา (Effectiveness) แบ่งเป็น 2 ประเภทปัญหา คือ การเลือกใช้ยาไม่ถูกต้อง และ ขนาดยาที่ได้รับต่ำกว่าขนาดที่ใช้รักษา
3. การประเมินด้านความปลอดภัย (Safety) แบ่งเป็น 2 ประเภทปัญหา คือ การเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และ ขนาดยาที่ได้รับสูงกว่าขนาดที่ใช้รักษา
4. การประเมินความสามารถในการใช้ยาตามสั่ง (Appropriate compliance) คือการใช้ยาตามแพทย์สั่ง

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 1 : ผู้ป่วย ต้องการยาที่ใช้รักษาเพิ่มขึ้น

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ผู้ป่วยมีสถานะที่ยังไม่ได้รับการรักษา
2. เพื่อเสริมฤทธิ์ยาที่ผู้ป่วยได้รับทำให้การรักษาได้ผลดียิ่งขึ้น
3. ผู้ป่วยต้องการยาที่ใช้ป้องกันโรค

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 2 : ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่จำเป็น

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาในขณะนี้
2. ผู้ป่วยคิดยา

3. การรักษาโดยไม่ใช่ยาไม่มีความเหมาะสมมากกว่า
4. มีการใช้ยาซ้ำซ้อน
5. ใช้ยาเพื่อรักษาอาการอื่นไม่พึงประสงค์ที่สามารถหลีกเลี่ยงได้

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 3 : การได้รับยาที่ไม่ถูกต้อง

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. รูปแบบยาไม่เหมาะสม
2. ผู้ป่วยใช้ยาที่มีข้อห้ามใช้โดยเด็ดขาด  
เช่น การใช้ Isotretinoin ในผู้ป่วยตั้งครรภ์
3. ผู้ป่วยมีสภาวะที่ขัดต่อยา  
เช่น ผู้ป่วยเคยรักษาด้วยยานี้มาก่อน แล้วไม่ได้ผล
4. ยาที่ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้รักษาสภาวะนั้นๆ  
เช่น ผู้ป่วยใช้ยา Salmeterol ซึ่งเป็นยาพ่นขยายหลอดลมออกฤทธิ์ช้า ในการบรรเทาอาการหอบอย่างเฉียบพลัน
5. มียาอื่นที่ได้ผลในการรักษามากกว่า  
เช่น ผู้ป่วยใช้ยา Paracetamol ในการรักษาอาการปวดข้อรุนแรง

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 4 : ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องแต่ขนาดยาที่ได้รับน้อยเกินไป

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ขนาดยาผิด  
เช่น ผู้ป่วยรับประทานยาเพียงครึ่งเม็ด ในขณะที่แพทย์สั่งให้รับประทาน 1 เม็ด
2. ความถี่ไม่เหมาะสม
3. ระยะเวลาที่ได้รับยาไม่เหมาะสม  
เช่น ผู้ป่วยได้รับยา Roxitromycin เพียง 3 วัน ในการรักษาการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ
4. การเก็บรักษาไม่เหมาะสม  
เช่น ผู้ป่วยเก็บยาพ่น Turbuhaler ในตู้เย็น ซึ่งเป็นการไม่เหมาะสมเนื่องจากในตู้เย็นมีความชื้นสูง มีผลต่อประสิทธิภาพของยาชนิด dry powder
5. วิธีการใช้ยาไม่ถูกต้อง  
เช่น ผู้ป่วยกดยาพ่นติดต่อกัน 2 ครั้ง ต่อการสูดหายใจเข้า 1 ครั้ง

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 5 : การเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วย  
เช่น การใช้ยาที่ผู้ป่วยเคยแพ้ยามาก่อน
2. ผู้ป่วยเกิดการแพ้ยา
3. วิธีการบริหารยาไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์
4. เกิดอันตรกิริยา  
เช่น การเกิดอันตรกิริยาระหว่าง Cimetidine กับ Theophylline ทำให้ผู้ป่วยมีระดับยา Theophylline ในเลือดสูงจนเป็นพิษ เช่น เกิดอาการมึนงง คลื่นไส้
5. การเพิ่มหรือลดขนาดยาอย่างรวดเร็ว  
เช่น ผู้ป่วยได้รับยา Prednisolone มาเป็นระยะเวลานาน แล้วแพทย์สั่งหยุดยาทันที
6. เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 6 : การได้รับยาในขนาดสูงเกินไป

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ขนาดยาสูงเกินไป  
เช่น ผู้ป่วยได้รับยา Theophylline ครั้งละ 2 เม็ดก่อนนอน
2. ความถี่ในการให้ยาไม่เหมาะสม  
เช่น ผู้ป่วยรับประทานยา Theophylline วันละ 3 ครั้งหลังอาหาร เช้า- กลางวัน - เย็น
3. ระยะเวลาในการให้ยาไม่เหมาะสม  
เช่น ผู้ป่วยได้รับยา Prednisolone ทุกวัน เป็นเวลานานมากกว่า 3 เดือน
4. เกิดอันตรกิริยา  
เช่น ผู้ป่วยได้รับยา Cimetidine ร่วมกับ Theophylline เวลาก่อนนอน

ปัญหาเกี่ยวกับยาประเภทที่ 7 : ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยาตามสั่ง

สาเหตุอาจเกิดจาก

1. ผู้ป่วยไม่สามารถจดหยามาใช้ได้
2. ผู้ป่วยไม่สามารถกลืนยาหรือบริหารยาได้
3. ผู้ป่วยไม่เข้าใจวิธีการใช้ยา
4. ผู้ป่วยไม่ต้องการที่จะใช้ยา
5. ผู้ป่วยลืมใช้ยา



การวิจัยนี้พิจารณาปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย อ้างอิงตามแนวทางการวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วยโรคหืดในประเทศไทย ของสมาคมออร์เวซแห่งประเทศไทย ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ปัญหาเกี่ยวกับยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคหืด เช่น ความไม่ร่วมมือในการรักษา ขาดการติดตามผลรักษาจากแพทย์ และไม่ได้รับยาต่อเนื่องในขนาดที่เหมาะสมเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการตายจากโรคหืดเพิ่มสูงขึ้น<sup>5</sup> Hartert และคณะ<sup>30</sup> ได้ทำการสำรวจ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเนื่องมาจากอาการหอบอย่างเฉียบพลัน จำนวน 101 ราย พบว่า มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 11 เท่านั้นที่สามารถใช้ยาพ่นได้อย่างถูกต้อง จึงได้พยายามลดปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้น ในปี 1994 Watanabe และคณะ<sup>15</sup> ได้ทำการศึกษาถึงผลของการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคหืด จำนวน 176 ราย พบว่าภายหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมแล้ว จำนวนครั้งของการเข้ารักษาที่ห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยลดลง โดยก่อนได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน  $2.3 \pm 1.9$  ครั้งในเวลา 3 เดือน และในระหว่างที่ได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินเพียง  $0.3 \pm 0.2$  ครั้งในเวลา 3 เดือน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Pauley และคณะ<sup>10</sup> ซึ่งสามารถลดจำนวนครั้งของการเข้ารับบริการที่ห้องฉุกเฉินลงเหลือเพียง 6 ครั้ง จากเดิม 92 ครั้งหลังจากผู้ป่วยได้รับการบริการในคลินิกพิเศษโรคหืด ที่มีการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดโดยแพทย์และเภสัชกร การศึกษาของ Harish และคณะ<sup>31</sup> พบว่ากลุ่มทดลอง คือผู้ป่วยที่ได้รับการสอนวิธีการพ่นยาที่ถูกต้อง เมื่อประเมินความรุนแรงของโรค มีจำนวนครั้งของการเข้ารักษาที่ห้องฉุกเฉินและจำนวนครั้งของการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลลดลงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสอน โครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคหืดของอังคณา มอญเจริญ<sup>32</sup> พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีความรู้เกี่ยวกับโรคหืดและการดูแลตนเองดีขึ้น ใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้น ส่งผลให้ผลลัพธ์ทางด้านคลินิกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์

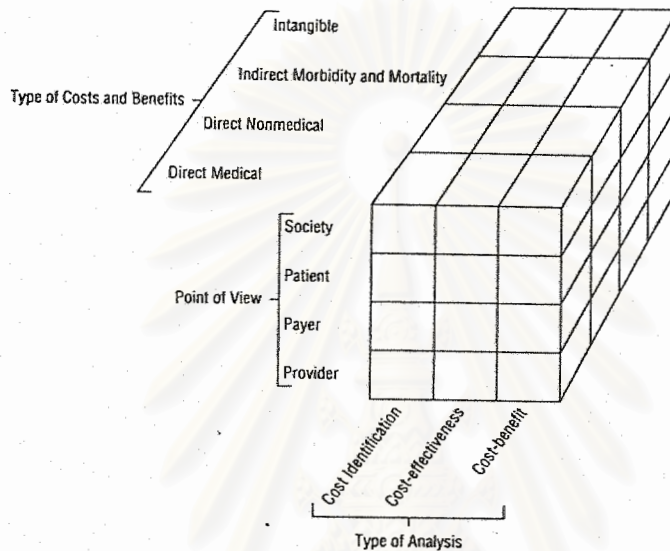
เศรษฐศาสตร์<sup>33,34</sup> คือ การศึกษาเกี่ยวกับหลักการจัดสรรทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากทรัพยากรมีจำกัด จำเป็นต้องมีการเลือกจัดการทรัพยากรที่มีด้วยแนวทางเลือกต่างๆ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรนั้นเป็นไปอย่างเหมาะสมที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุด

เศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เช่น เศรษฐศาสตร์คลินิก และเภสัชเศรษฐศาสตร์

เศรษฐศาสตร์คลินิก<sup>35</sup> (Clinical economics) เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์หลักการทางด้านเศรษฐศาสตร์ เข้ากับความรู้อาการแพทย์ เพื่อช่วยการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนงานสาธารณสุข และการดูแลรักษาผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดจากทรัพยากรอันจำกัดนั้น

เภสัชเศรษฐศาสตร์ (Pharmacoeconomics)<sup>36-38</sup> เป็นวิชาที่ใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับงานการบริหารทางเภสัชกรรม เพื่อช่วยให้สามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างเหมาะสมที่สุด และเพื่อค้นหา วัตถุประสงค์ และเปรียบเทียบต้นทุน (หรือทรัพยากรที่ใช้ไป) กับผลได้ (ทางคลินิก เศรษฐศาสตร์ และทางมนุษย) ที่ตามมาจากการใช้ยาหรือการบริหารทางเภสัชกรรม การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ ต้องมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งต้นทุนและผลได้

ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ลักษณะ 3 มิติของการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการดูแลผู้ป่วย (Eisenberg and colleagues อ้างถึงใน Sullivan, S.<sup>39</sup>)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ต้นทุน (Costs)

ต้นทุน หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงในด้านลบซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงและมองไม่เห็น หรือ ค่าเสียโอกาส<sup>33-35</sup> สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ



รูปที่ 2 ประเภทต้นทุน<sup>34</sup>

1. ต้นทุนทางตรง (Direct cost)<sup>33,34,36,40</sup> เป็นค่าใช้จ่ายโดยตรงที่เกิดขึ้นจากการให้บริการนั้น ได้แก่ ค่าใช้จ่ายลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องมาโรงพยาบาล

ต้นทุนทางตรง แบ่งย่อยได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.1 ต้นทุนทางตรงจากการบริการทางการแพทย์ (Direct medical costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโดยตรง เช่น ต้นทุนในการวินิจฉัย รักษาและป้องกันโรค ต้นทุนบุคลากรในการรักษา ต้นทุนวัสดุการแพทย์ต่างๆ ต้นทุนยาและการบริการเกี่ยวกับยา รวมถึงต้นทุนที่อาจมีเพิ่มจากกรณีปกติ เช่น กรณีเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา ทำให้ต้องรักษาพยาบาลนานขึ้น

1.2 ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับบริการทางการแพทย์ (Direct nonmedical costs) เป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโดยตรง แต่เป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วย และต้องเดินทางมาตรวจรักษาที่โรงพยาบาล เช่น ค่าเดินทาง ค่าที่พักของ

ญาติที่มาพร้อมผู้ป่วย ค่าเลี้ยงดูลูกที่พ่อแม่ต้องมาตรวจ ค่าจ้างคนดูแลทำความสะอาดบ้าน

2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) เป็นต้นทุนที่มีได้เกิดจากการให้บริการโดยตรง แต่เป็นผลเนื่องจากความเจ็บป่วย
  - 2.1 ความเจ็บป่วย (Morbidity) ทำให้ต้องขาดงาน เสียโอกาสที่จะประกอบอาชีพได้ตามปกติซึ่งสามารถประเมินความสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นตัวเงินได้ หรือการขาดเรียน เป็นต้น
  - 2.2 ความตาย (Mortality) ถ้าผลจากการให้ (หรืองด) บริการ ทำให้ผู้ป่วยต้องเสียชีวิตก่อนวัยอันควร แต่การประเมินค่าของชีวิตมีข้อวิจารณ์กันมากถึงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือ
3. ต้นทุนไม่มีตัวตน (Intangible costs) ผลของการให้ (หรืองด) บริการ อาจก่อให้เกิดความเจ็บปวดทรมาน ความเศร้าโศกเสียใจ ความกลัว ต้นทุนนี้วัดและประเมินออกมาเป็นตัวเงินได้ยาก จึงไม่ค่อยมีการประเมิน

จากรูปที่ 1 นอกจากต้นทุนแล้ว สิ่งที่สำคัญในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์อีกประการหนึ่งคือ ทักษะของประเภทผู้ประเมิน เนื่องจากการคำนวณต้นทุนและผลได้จะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ประเมิน เช่น

ต้นทุนในทักษะของโรงพยาบาล หมายถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการให้บริการนั้นๆ  
 ต้นทุนในทักษะของผู้ป่วย หมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ผู้ป่วยต้องจ่ายในการมารับบริการ รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เป็นผลมาจากการเจ็บป่วยในครั้งนี้ เช่นการขาดงาน  
 ต้นทุนในทักษะของสังคม จะเป็นผลรวมของต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในสังคมนั้น

### การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์

การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ มี 3 รูปแบบ คือ

1. การวิเคราะห์เฉพาะต้นทุน (Cost Identification)<sup>40</sup> หรือ การวิเคราะห์ต้นทุนที่น้อยที่สุด (Cost-minimization analysis) เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนของค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาล หรือการใช้จ่าย โดยมีเงื่อนไขคือยาที่เปรียบเทียบกันนั้นต้องให้ประสิทธิผลหรือผลได้เท่าๆกัน เช่น การเปรียบเทียบต้นทุนค่ายารักษาโรคหืด 2 ชนิด

ที่ให้ผลการรักษาที่ใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน การเปรียบเทียบในลักษณะนี้เป็นการวิเคราะห์ที่ยู่ยากน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ต้นทุนผลได้ (Cost-Benefit Analysis)<sup>35</sup> เป็นวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนทั้งหมดและผลได้ของการรักษาพยาบาลหรือการใช้ยา โดยวัดในรูปของตัวเงินทั้งต้นทุนและผลการรักษา

การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลได้ แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

2.1 ผลได้สุทธิ (Net benefit) เป็นการเปรียบเทียบว่า ผลได้มีค่ามากกว่าต้นทุนเป็นจำนวนเท่าใด โดยประเมินค่าต้นทุนและผลได้ทั้งหมดออกมาในรูปของตัวเงิน และเลือกเฉพาะบริการที่ให้ผลได้มากกว่าต้นทุน

$$\text{ผลได้สุทธิ} = \text{ผลได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนทั้งหมด}$$

2.2 อัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio) เป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนของผลได้ต่อต้นทุน บริการที่อัตราส่วนมีค่ามากกว่า 1 เป็นบริการที่สมควรลงทุน แต่ถ้าน้อยกว่า 1 ก็ยังไม่สมควรลงทุน ส่วนในกรณีที่มีการเปรียบเทียบระหว่างหลายบริการ ควรเลือกบริการที่ให้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนที่สูงกว่า

2.3 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ที่เพิ่มขึ้น (Incremental analysis) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อผลได้ที่เพิ่มขึ้น ระหว่างบริการที่นำมาเปรียบเทียบกัน เช่น

$$\text{อัตราการเพิ่มขึ้นของผลได้ : การเพิ่มขึ้นของต้นทุน} = \frac{\text{ผลต่างของผลได้}}{\text{ผลต่างของต้นทุน}}$$

(Incremental Benefit / Cost Ratio)

หรืออาจใช้

$$\text{อัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุน : การเพิ่มขึ้นของผลได้} = \frac{\text{ผลต่างของต้นทุน}}{\text{ผลต่างของผลได้}}$$

(Incremental Cost / Benefit Ratio)

3. การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Effectiveness Analysis) เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยการประเมินผลที่ได้ ในรูปของหน่วยทางชีวภาพ (biological units) เช่น จำนวนปีที่จะมีชีวิตอยู่ต่อไป (years of life saved) จำนวนผู้ป่วยที่รอดชีวิต จำนวนผู้ป่วยที่ป้องกันได้จากความพิการ จำนวนวันที่ต้องอยู่รับการรักษาในโรงพยาบาล ความดันโลหิตที่ลดลง ระดับคอเลสเตอรอลที่ลดลง จำนวนอาการอันไม่พึงประสงค์ที่ลดลง เป็นต้น

การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผล นิยมคำนวณออกมาในรูปของ



- ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลลัพธ์ (cost per outcome) โดยจะพิจารณาเลือกทางเลือกที่จะใช้  
ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (unit cost) น้อยที่สุด
- ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อผลลัพธ์ที่เพิ่มขึ้น (incremental cost per incremental outcome)
- ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มบริการ 1 หน่วย ต่อผลลัพธ์ที่เพิ่มขึ้นจากการให้บริการ  
เพิ่มขึ้น 1 หน่วย (marginal cost per marginal outcome)

นอกจากการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ 3 รูปแบบข้างต้นแล้ว ยังมีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์อีกรูปแบบหนึ่งคือ การวิเคราะห์ต้นทุน-อรรถประโยชน์ (Cost-utility analysis) เป็นการประเมินที่วัดผลได้ในรูปของสถานะทางสุขภาพ (Natural unit) แล้วประเมินค่าออกมาเป็นคุณภาพชีวิต ซึ่งได้แก่ จำนวนวันหรือปี ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีสมรรถภาพ โดยนิยมปรับออกมาเป็นหน่วยของ quality adjusted life years (QALY's) เพื่อให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

#### แนวทางการนำเกณฑ์เศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารทางเภสัชกรรม

โรคหืดเป็นโรคที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงมาก ในประเทศสหรัฐอเมริกาค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคหืดมีมูลค่าสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งของการรักษาโรคเรื้อรัง และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มสูงขึ้นอีก ในปี 1988 มูลค่าการรักษาโรคหืดประมาณ 4 พันล้านเหรียญสหรัฐ ในปี 1990 มูลค่าการรักษาเพิ่มขึ้นเป็น 6.2 พันล้านเหรียญสหรัฐ<sup>6</sup> การสำรวจของ Smith และคณะ ในปี 1997<sup>41</sup> พบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคหืดทั้งหมดมูลค่าประมาณ 5.8 พันล้านเหรียญสหรัฐ เป็นค่าใช้จ่ายทางตรงประมาณ 5.1 พันล้านเหรียญสหรัฐ ส่วนค่าใช้จ่ายทางอ้อมประมาณ 673 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกิดจากผู้ป่วยเพียงร้อยละ 20 เท่านั้น จึงเรียกผู้ป่วยกลุ่มนี้ว่า กลุ่มผู้ป่วยค่าใช้จ่ายสูง ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้มีมูลค่าถึง รายละ 2,584 เหรียญสหรัฐต่อปี เมื่อเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่อาการไม่รุนแรงซึ่งเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพียงรายละ 140 เหรียญสหรัฐต่อปี เท่านั้น สำหรับประเทศไทยยังไม่มี การสำรวจถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคหืด แต่คาดว่า มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้น เนื่องจากจำนวนของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นแต่ละปี และยาใหม่ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยมีราคาแพงขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวกับเกณฑ์เศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ จะกระทำในลักษณะเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของยารักษาโรคหืด มีงานวิจัยบางชิ้นเท่านั้นที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการทางเภสัชกรรม เช่น การศึกษาของ Doan และคณะ<sup>42</sup> พบว่าการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอกโรคหืด สามารถลดค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหืดที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อรักษาอาการ status asthmaticus จาก

40,253 เจริญสหรัฐในช่วง 1 ปีก่อนเข้าโครงการให้ความรู้เหลือเพียง 1,926 เจริญสหรัฐอเมริกา ในช่วง 1 ปี หลังจากผู้ปวยเข้าร่วมโครงการดังกล่าว การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวกับการให้บริการของเภสัชกร เช่น การศึกษาของ กัลยาณี จิตมawangส์<sup>43</sup> พบว่า การประเมินการใช้ยา ด้านจุดชีพโดยเภสัชกร ใช้ต้นทุนต่ำกว่าแต่ให้ประสิทธิผลสูง



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

ระยะเวลาการวิจัย 25 ตุลาคม 2543 – 10 สิงหาคม 2544

#### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- ขั้นตอนที่ 1. เตรียมการก่อนการดำเนินการ
- ขั้นตอนที่ 2. ดำเนินการวิจัย
- ขั้นตอนที่ 3. การบริหารทางเภสัชกรรม
- ขั้นตอนที่ 4. เก็บรวบรวมข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 5. การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 1. เตรียมการก่อนการดำเนินการ

##### 1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องโรคหืดและการใช้ยา การบริหารทางเภสัชกรรม การให้คำแนะนำ การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์

##### 1.2 จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานได้แก่

1. คู่มือการใช้ยารักษาโรคหืด (ภาคผนวก ก)  
กำหนดเนื้อหาองค์ความรู้ที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับตามมาตรฐานของวิชาชีพเภสัชกรรม ซึ่งกำหนดโดยสภาเภสัชกรรมไว้ดังนี้<sup>42</sup>
  - ชื่อยา
  - ข้อบ่งใช้ของยา
  - ขนาดและวิธีใช้
  - ผลข้างเคียง (side effect)(ถ้ามี) และอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction) ที่อาจเกิดขึ้น



- ข้อควรระวังและข้อปฏิบัติในการใช้ยา
  - การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดปัญหาจากการใช้ยา
2. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยนอกโรคหืด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (ภาคผนวก ช)
  3. แบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกโรคหืด (ภาคผนวก ซ)
  4. แบบบันทึกปัญหาเกี่ยวกับยา (ภาคผนวก ฉ)
  5. แบบประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นของผู้ป่วย (ภาคผนวก ฅ)
  6. แบบบันทึกค่ายา (ภาคผนวก ฉ)

### 1.3 โรงพยาบาลที่จะทำการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้เลือก โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ซึ่งเป็นโรงพยาบาล ขนาด 1,200 เตียง ในสังกัดกระทรวงกลาโหม

### 1.4 กำหนดกลุ่มตัวอย่างและขนาดตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยนอกโรคหืดของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดโดยแพทย์

#### เกณฑ์ในการคัดตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย

ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติครบดังต่อไปนี้ จะถูกคัดเข้าร่วมการวิจัย

- ผู้ป่วยนอกโรคหืดอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการตรวจโดยแพทย์ที่คลินิกภูมิแพ้ อหุกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตั้งแต่เวลา 8.00 – 12.00 น. วันจันทร์-พุธ-ศุกร์ และคลินิกโรคปอด ตั้งแต่เวลา 8.00 – 12.00 น. วันพฤหัสบดี
- ผู้ป่วยทำการรักษาและติดตามผลการรักษาที่คลินิกภูมิแพ้ อหุกรรม หรือคลินิกโรคปอด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่เดือนกันยายน 2542
- ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของโรคหืดในขั้นปานกลางถึงมาก ตามเกณฑ์การจัดแบ่งระดับความรุนแรงของโรคหืดโดยสมาคมอหุเวชแห่งประเทศไทย (2540)
- ผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมการวิจัย
- ผู้ป่วยอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

### เกณฑ์ในการคัดตัวอย่างออกจากการวิจัย

ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้ ข้อใดข้อหนึ่ง จะถูกคัดออกจากการวิจัย

- ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าไม่ปลอดภัยที่จะเข้าร่วมการวิจัย
- ผู้ป่วยไม่สามารถมาพบแพทย์ติดต่อกันได้ นาน 6 เดือน
- ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ หรือ โรคหลอดเลือดอุดตันเรื้อรัง เนื่องจากอาการของโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดอุดตันและโรคหืด มีอาการหอบเหนื่อยคล้ายคลึงกัน
- ผู้ป่วยทำการรักษาโรคหืดที่โรงพยาบาลอื่นนอกเหนือไปจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

### ขั้นตอนที่ 2. ดำเนินการวิจัย

#### ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1. คัดกรองผู้ป่วยจากเวชระเบียนผู้ป่วย ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ คัดบัตรผู้ป่วยในโครงการวิจัยที่เวชระเบียนผู้ป่วย
2. ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อหาข้อมูลต่างๆดังต่อไปนี้
  - ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (เพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก การศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติทางสังคม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟ การออกกำลังกาย)
  - ประวัติการเจ็บป่วย ( ประวัติการป่วยเป็นโรคหืดในครอบครัว ระยะเวลาที่เป็น สิ่งที่ทำให้หอบ โรงพยาบาลที่ทำการรักษา ความถี่ของการมาพบแพทย์ โรคประจำตัว)
  - ค่าใช้จ่าย (ค่าเดินทางของผู้ป่วย และผู้ดูแลผู้ป่วยที่ร่วมเดินทางมากับผู้ป่วย)
  - รายได้ของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย (ถ้ามี)

ทำการบันทึกลงใน แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหืด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า (ภาคผนวก ข)
3. แบ่งผู้ป่วยที่ผ่านการคัดกรองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยกำหนดให้ผู้ป่วยลำดับเลขคู่เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งจะพบแพทย์เพียง 2 ครั้งคือ เดือนที่ 0 และเดือนที่ 6 ของการวิจัย และผู้ป่วยลำดับเลขคี่เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งจะพบแพทย์ทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์ที่คลินิก
4. ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมพบแพทย์ที่ เดือน 0 และ 6 เพื่อสัมภาษณ์และประเมินความรุนแรงของโรค
5. ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะพบแพทย์ทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์ที่คลินิก และพบแพทย์ครั้งสุดท้ายในเดือนที่ 6 ผู้ป่วยจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม โดยแพทย์จะให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรค ยาที่ใช้รักษาโรคหืด และค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยา พร้อมเสนอแนะวิธีแก้ไขปัญหานั้นที่พบ

6. ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการบันทึกค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคหัด

- ค่าใช้จ่ายทางตรงจากการบริการทางการแพทย์ (เช่น ค่ายา)
- ค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการบริการทางการแพทย์ (เช่น ค่าเดินทางของผู้ป่วย และ ผู้ร่วมเดินทาง)
- ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (เช่น ค่าเสียโอกาส ของผู้ป่วยและผู้ร่วมเดินทาง)

โดยทำการเก็บข้อมูลในช่วงที่ทำการวิจัย และเก็บข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงที่ตรงกับ 6 เดือนที่ทำการวิจัย

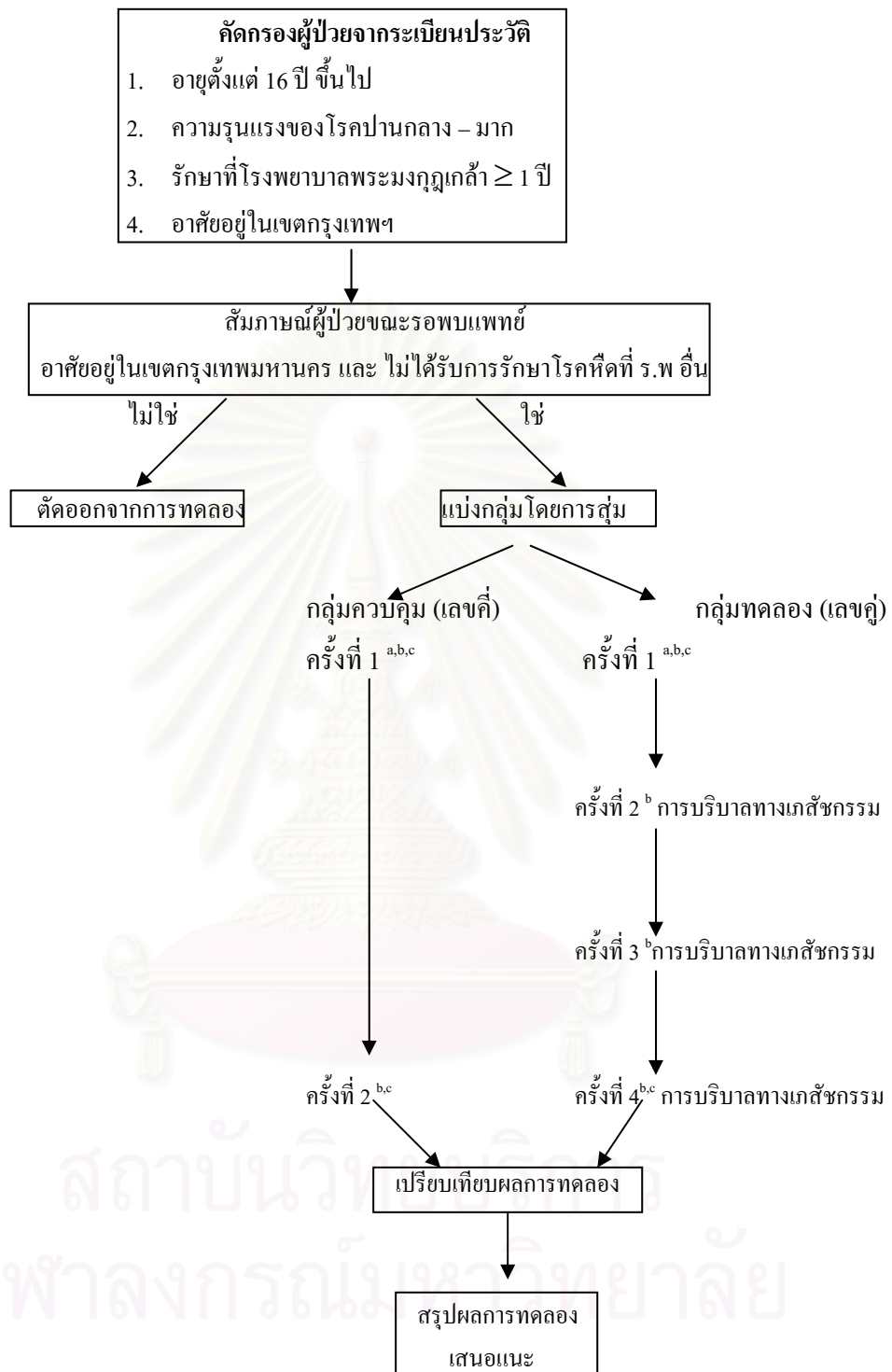
ขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แผนภูมิขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการบริหารทางเภสัชกรรม คือการค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



หมายเหตุ

a หมายถึง การเก็บข้อมูลทั่วไป

b หมายถึง การเก็บข้อมูลอาการทางคลินิก ความเร็วลมหายใจออก การใช้ยา ปัญหาเกี่ยวกับยา และการแก้ไข

c หมายถึง การเก็บข้อมูล การมาพบแพทย์ตามนัด การมาพบแพทย์ไม่ตรงนัด การเข้ารับการรักษาตัวในห้องฉุกเฉิน การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล (จำนวนวัน ค่ารักษาพยาบาล ค่าเดินทาง และ ค่าเสียโอกาส)

### ขั้นตอนที่ 3 การบริหารทางเภสัชกรรม

เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม 2543 ถึง 10 สิงหาคม 2544 โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลองจะได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมโดยเภสัชกรทุกครั้งที่มาพบแพทย์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

**การมาโรงพยาบาลครั้งแรกของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง มีขั้นตอนปฏิบัติดังต่อไปนี้**

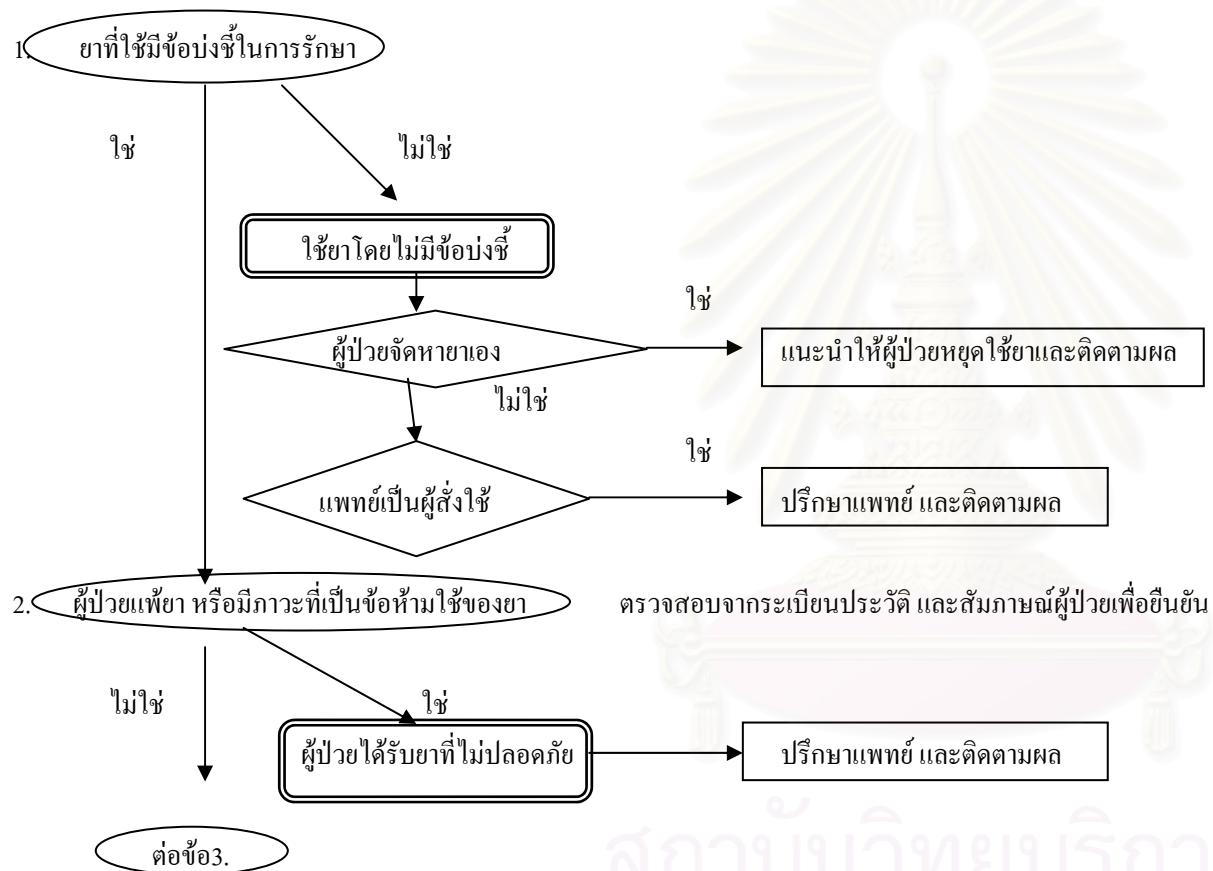
1. สัมภาษณ์อาการทางคลินิก ดังนี้
  - จำนวนครั้งของอาการหอบต่อวัน ในสัปดาห์ที่ผ่านมา
  - จำนวนครั้งของอาการหอบต่อสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ผ่านมา
  - จำนวนครั้งของอาการหอบในตอนกลางคืนในสัปดาห์ที่ผ่านมา
- บันทึกลงในแบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด (ภาคผนวก ซ)
2. ทดสอบการทำงานของปอดด้วย Peak flow meter และบันทึกค่า PEFr ที่ได้ลงในแบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด (ภาคผนวก ซ)
3. ประเมินระดับความรุนแรงของโรค ตามเกณฑ์ประเมินความรุนแรงของโรคหืด ของสมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย (ตารางที่ 1)
4. บันทึกยาที่ผู้ป่วยได้รับจากแพทย์ในครั้งก่อน (ภาคผนวก ซ)
5. สัมภาษณ์การใช้ยาของผู้ป่วย (ชื่อยา วิธีใช้)
6. ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ยาพ่นของผู้ป่วย ดังแบบประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นของผู้ป่วย (ภาคผนวก ฉ)
7. ประเมินปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย ดังแผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา รูปที่ 4 บันทึกลงในแบบบันทึกปัญหาเกี่ยวกับยา (ภาคผนวก ฉ)
8. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาทุกรายการ ในด้านข้อบ่งใช้ วิธีใช้ และเทคนิคการใช้ยาพ่น ทำการบันทึกปัญหาและการแก้ไขปัญหเกี่ยวกับยา รวมถึงแผนการติดตามผลการบริหารทางเภสัชกรรมลงในแบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย (ภาคผนวก ซ)
9. นัดให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมาพบเภสัชกรทุกครั้งที่มาพบแพทย์

**การมาโรงพยาบาลครั้งต่อไปของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง**

การวิจัยในครั้งนี้นำผู้วิจัยจะพบผู้ป่วยทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมาพบแพทย์ โดยระยะห่างในการนัดผู้ป่วยแต่ละรายจะไม่เท่ากัน ตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 3 เดือน ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของโรค โดยจะมีขั้นตอนปฏิบัติในผู้ป่วยแต่ละรายดังต่อไปนี้

1. สัมภาษณ์อาการทางคลินิก ดังนี้
  - จำนวนครั้งของอาการหอบต่อวัน ในสัปดาห์ที่ผ่านมา

- จำนวนครั้งของอาการหอบต่อสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ผ่านมา
  - จำนวนครั้งของอาการหอบในตอนกลางคืนในสัปดาห์ที่ผ่านมา
- บันทึกลงในแบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด (ภาคผนวก ซ)
2. ทดสอบการทำงานของปอดด้วย Peak flow meter และบันทึกค่า PEFR ที่ได้ลงในแบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด (ภาคผนวก ซ)
  3. ประเมินระดับความรุนแรงของโรค ตามเกณฑ์ประเมินความรุนแรงของโรคหืด ของสมาคมอูรเวชช์แห่งประเทศไทย (ตารางที่ 1)
  4. บันทึกยาที่ผู้ป่วยได้รับจากแพทย์ในครั้งก่อน
  5. สัมภาษณ์การใช้ยาของผู้ป่วย (ชื่อยา วิธีใช้)
  6. ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ยาฟันของผู้ป่วย ดังแบบประเมินความถูกต้องของการใช้ยาฟันของผู้ป่วย (ภาคผนวก ฉ)
  7. ติดตามผลการบริหารทางเภสัชกรรมในครั้งที่ผ่านมา พร้อมประเมินปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย
  8. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วย ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาทุกรายการ ในด้านข้อบ่งใช้ วิธีใช้ และเทคนิคการใช้ยาฟัน ทำการบันทึกปัญหาและการแก้ไขปัญหาลงในแบบบันทึกผลการติดตามผลการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย (ภาคผนวก ซ)
  9. นัดให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมาพบเภสัชกรทุกครั้งที่มาพบแพทย์

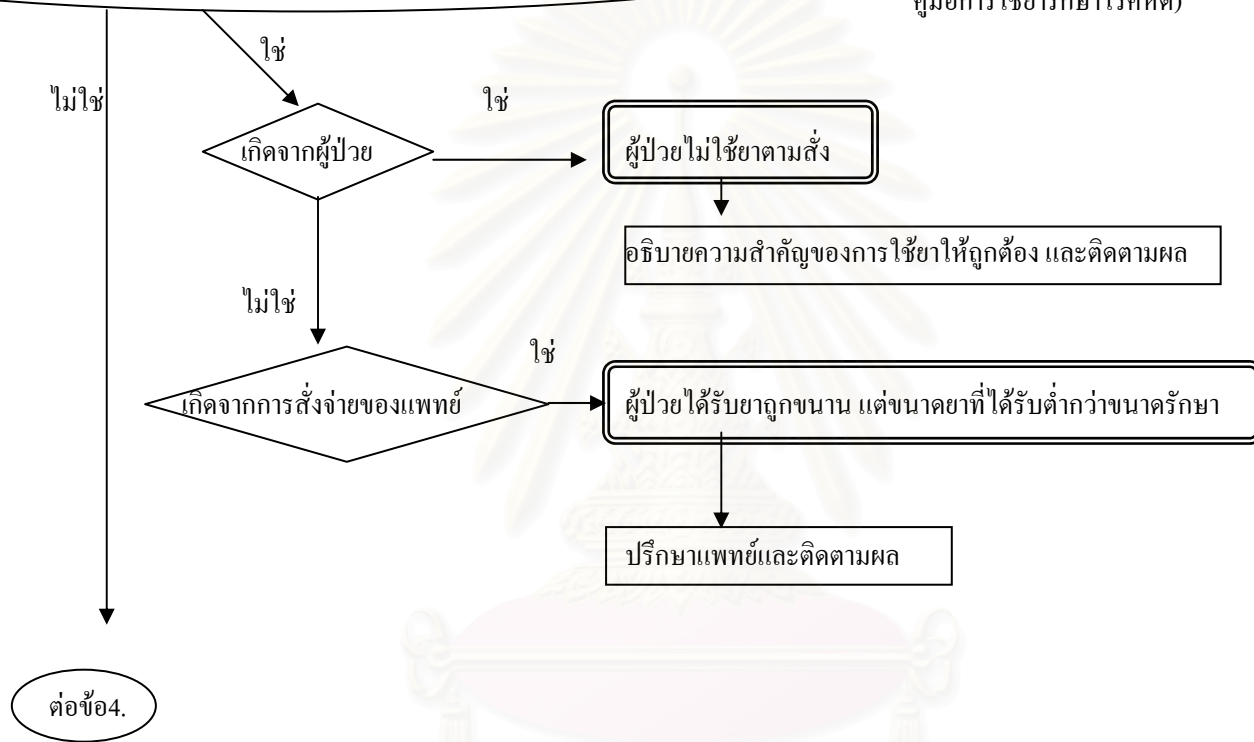


รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา



3. ขนาดยาที่ได้รับน้อยเกินไป หรือ ระยะเวลาในการให้ยามากเกินไป หรือระยะเวลาที่ได้รับยาสั้นเกินไป

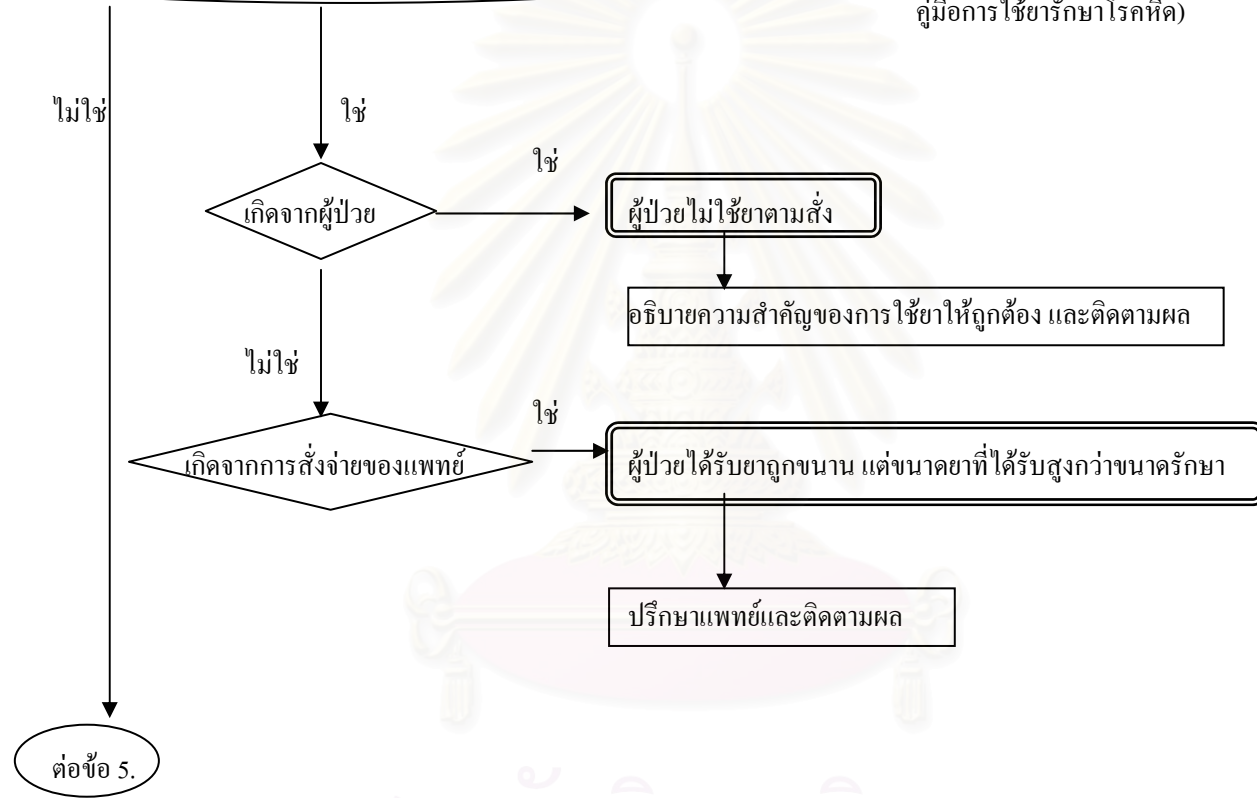
(พิจารณาตามเกณฑ์การรักษาโรคหืดของสมาคมออร์เวทซ์และ  
คู่มือการใช้ยารักษาโรคหืด)



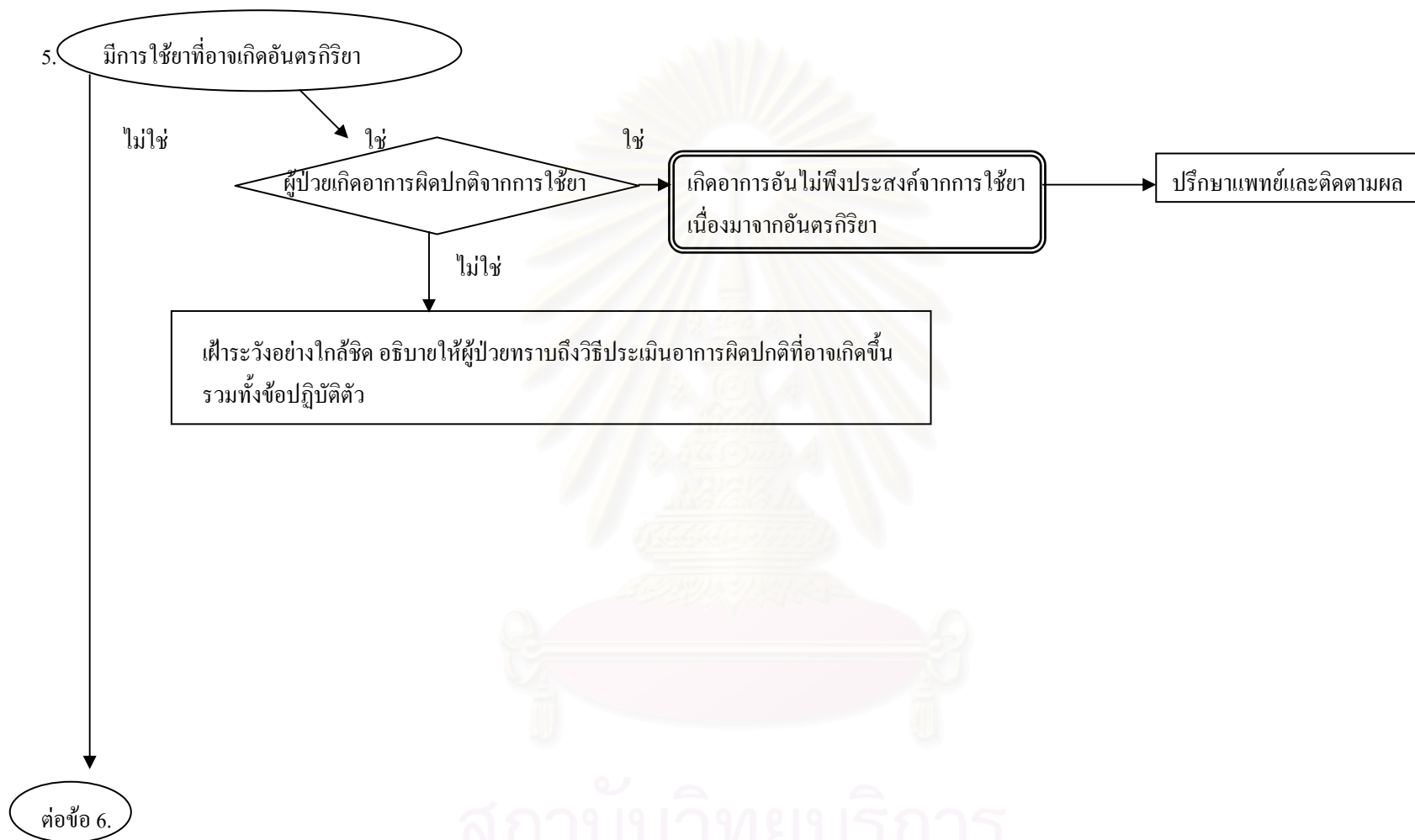
รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา (ต่อ)



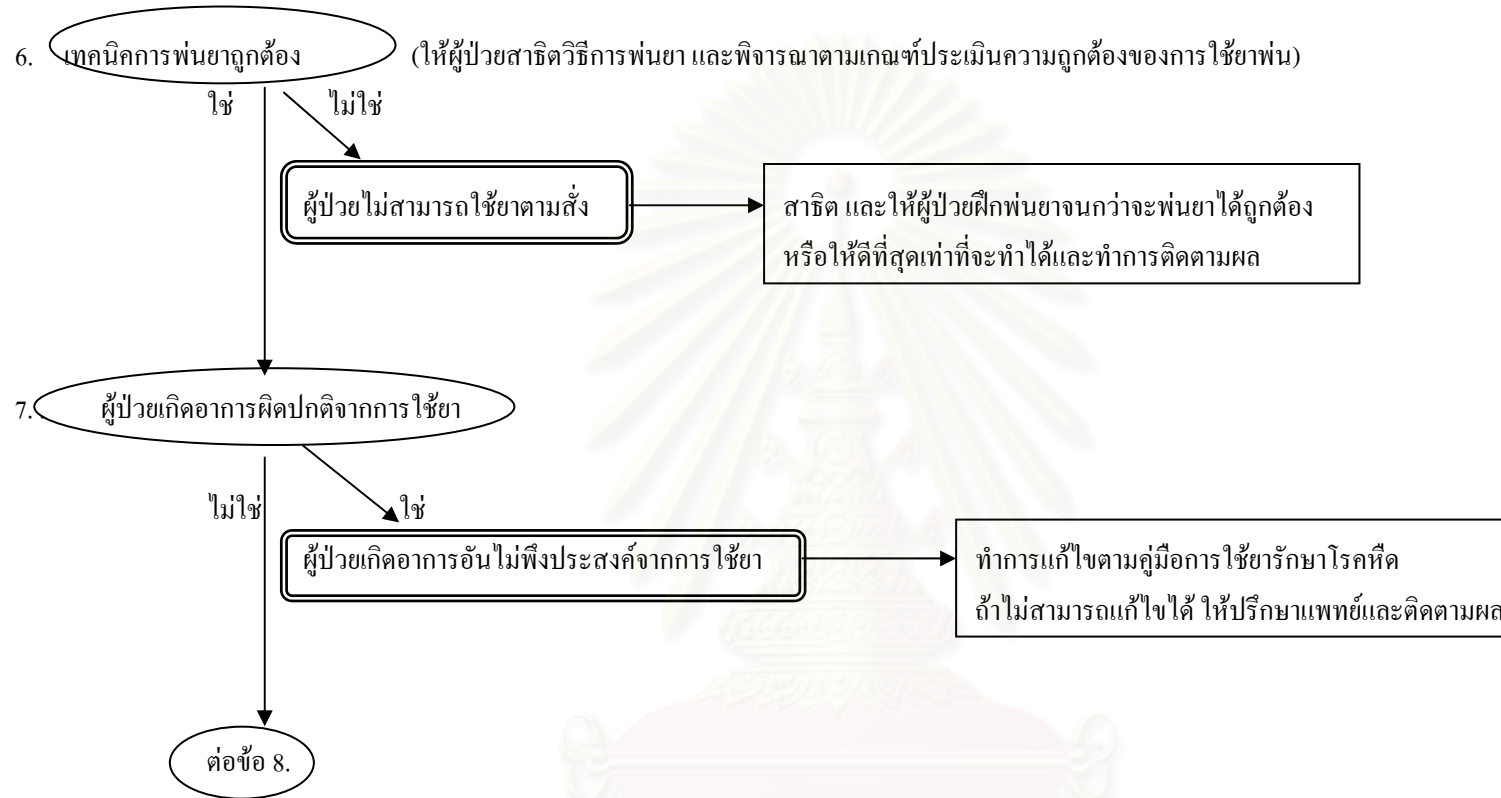
4. ขนาดยาที่ได้รับมากเกินไป หรือ การให้ยาถี่มากเกินไป หรือระยะเวลาที่ได้รับยาวนานเกินไป (พิจารณาตามเกณฑ์การรักษาโรคหืดของสมาคมออร์เวทซ์และ  
คู่มือการใช้ยาโรคหืด)



รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา (ต่อ)



รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา (ต่อ)



รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา (ต่อ)



😊 บันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การแก้ไขโดยเภสัชกร การแก้ไขโดยแพทย์ วางแผนการติดตามผลการแก้ไข และ ติดตามผลตามแผนที่ได้กำหนดไว้

หมายเหตุ

หมายถึง ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

หมายถึง แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

การปรึกษาแพทย์ให้บันทึกใน Pharmacy note ทุกครั้ง

รูปที่ 5 แผนภูมิการประเมินปัญหาเกี่ยวกับยา (ต่อ)

## ขั้นตอนที่ 4. เก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ทำกรเก็บรวบรวมในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย ข้อมูลด้านการบริหารทางเภสัชกรรม ข้อมูลด้านต้นทุนทั้งหมด ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลแต่ละประเภทดังนี้

### 4.1 ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่
  - 1.1 เลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) เลขที่คลินิกภูมิแพ้ (Allergy no.)
  - 1.2 ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ เพศ ส่วนสูง วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้
  - 1.3 ประวัติการรักษา ระยะเวลาที่เป็นโรค โรคประจำตัวอื่นที่เป็นร่วม
  - 1.4 ประวัติทางสังคม เช่น การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา ดื่มกาแฟ การออกกำลังกาย
  - 1.5 ค่าใช้จ่าย เช่น ค่าเดินทาง ผู้ร่วมเดินทาง รายได้ของผู้ร่วมเดินทาง สิทธิการรักษาพยาบาล
2. ข้อมูลการใช้ยาของผู้ป่วย

4.2 ข้อมูลด้านการบริหารทางเภสัชกรรม ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ยาของผู้ป่วย ความถูกต้องของการใช้ยาพ่น

### 4.3 ข้อมูลด้านต้นทุน

- 3.3.1 ต้นทุนการดำเนินงาน พิจารณาตามหลักเกณฑ์การพิจารณาด้านทุนการดำเนินงาน (ภาคผนวก ข)
  - 1) ต้นทุนค่าตอบแทนเภสัชกร
  - 2) ต้นทุนค่าวัสดุและเอกสาร
- 3.3.2 ต้นทุนในการรักษาพยาบาล
  - 1) ต้นทุนทางตรงจากการบริการทางการแพทย์ เช่น ค่ายา
  - 2) ต้นทุนทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับการบริการทางการแพทย์ เช่น ค่าเดินทาง
  - 3) ต้นทุนทางอ้อม เช่น ค่าเสียโอกาส

## ขั้นตอนที่ 5. การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 โดยใช้การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS) version 10.0 วิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

### 5.1 ข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย และประวัติทางสังคม

- เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการรักษา ประวัติทางสังคม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Chi-square test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05
- การเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

### 5.2 การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย

- วิเคราะห์ความถูกต้องของการใช้ยาพ่น โดยใช้สถิติร้อยละ และ t-test
- เปรียบเทียบจำนวนปัญหาที่เกี่ยวกับยาของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ในครั้งแรกและครั้งสุดท้ายที่พบผู้วิจัย โดยใช้สถิติ Chi-square test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

### 5.3 ผลลัพธ์ทางคลินิกของการรักษาโรคหืด

เปรียบเทียบความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงของค่า PEFr ของผู้ป่วยแต่ละราย ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent – Samples t -test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

### 5.4 ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการรักษาโรคหืด

เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคหืดของผู้ป่วยโดยใช้สถิติ Independent – Samples t -test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ตอนที่ 2 การบริหารทางเภสัชกรรม

ตอนที่ 3 ผลลัพธ์ของการรักษา

การศึกษาผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ระหว่างวันที่ 25 ตุลาคม 2543 ถึงวันที่ 10 สิงหาคม 2544 ณ คลินิกโรคภูมิแพ้อายุรกรรมและคลินิกโรคปอด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า มีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น 200 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยในคลินิกภูมิแพ้อายุรกรรมจำนวนทั้งสิ้น 154 ราย ผู้ป่วยในคลินิกโรคปอดจำนวน 46 ราย โดยได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 100 ราย เมื่อสิ้นสุดการเก็บข้อมูล มีผู้ป่วยในกลุ่มทดลองเพียง 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 69 เป็นผู้ป่วยที่ทำการรักษาในคลินิกภูมิแพ้อายุรกรรมจำนวน 51 ราย และรักษาในคลินิกโรคปอดจำนวน 18 ราย โดยที่ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 23 รายมีประวัติการรักษาย้อนหลัง 1 ปีไม่สมบูรณ์ และ อีก 8 ราย ไม่สามารถติดต่อให้เข้าร่วมการวิจัยจนครบ สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบมี 64 ราย คิดเป็นร้อยละ 64 เนื่องจากผู้ป่วยคลินิกโรคปอดไม่มีการบันทึกค่าความเร็วลมหายใจออก (PEFR) จึงไม่สามารถนำข้อมูลของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจากคลินิกโรคปอดมาทำการศึกษาเปรียบเทียบได้ จำนวน 23 ราย และประวัติการรักษาย้อนหลัง 1 ปี ของผู้ป่วยไม่สมบูรณ์ จำนวน 10 ราย ผู้ป่วยอีก 3 รายไม่สามารถติดต่อให้เข้าร่วมการวิจัยจนครบได้

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ Chi-square test พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้งคลินิกภูมิแพ้ อายุรกรรมและคลินิกโรคปอด เช่น เพศ การศึกษา อาชีพ สิทธิในการรักษาของผู้ป่วย ประวัติทางสังคม เช่น ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟ การออกกำลังกาย เป็นต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

**ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ประวัติการเจ็บป่วย การรักษาโรคหืด ประวัติทางสังคม**

1.1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สิทธิการรักษาพยาบาล

ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	จำนวนคน (ร้อยละ)	
	กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)
<b>เพศ (a)</b>		
ชาย	17 (24.64)	23 (35.94)
หญิง	52 (75.36)	41 (64.06)
<b>อายุ (ปี) (b)</b>		
15 – 20 ปี	0	1 (1.56)
21 – 30 ปี	1 (1.45)	6 (9.38)
31 – 40 ปี	7 (10.14)	10 (15.62)
41 – 50 ปี	18 (26.09)	7 (10.94)
51 – 60 ปี	19 (27.54)	17 (26.56)
61 – 70 ปี	16 (23.19)	16 (25.00)
71 ปีขึ้นไป	8 (11.59)	7 (10.94)
<b>วุฒิการศึกษา (c)</b>		
ไม่ได้เรียน	1 (1.45)	2 (3.12)
ประถมศึกษา	26 (37.68)	19 (29.69)
มัธยมศึกษาตอนต้น , ปวช.	6 (8.69)	3 (4.69)
มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวส.	12 (17.39)	17 (26.56)
อนุปริญญา	4 (5.80)	7 (10.94)
ปริญญาตรี	17 (24.64)	14 (21.88)
สูงกว่าปริญญาตรี	3 (4.35)	2 (3.12)
<b>อาชีพ (d)</b>		
ไม่ได้ทำงาน	31 (44.93)	21 (32.81)
ข้าราชการ	27 (39.13)	31 (48.44)
รับจ้าง, ลูกจ้าง	5 (7.25)	6 (9.38)
ธุรกิจส่วนตัว	6 (8.69)	5 (7.81)
นักเรียน, นักศึกษา	0	1 (1.56)
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท) (e)</b>		
ไม่มีรายได้ (0 บาท)	29 (42.03)	21 (32.81)
1 – 5,000	7 (10.14)	6 (9.38)
5,001 – 10,000	4 (5.80)	15 (23.44)
10,001 – 15,000	6 (8.70)	9 (14.06)
15,001 – 20,000	12 (17.39)	8 (12.5)
20,001 – 50,000	6 (8.69)	4 (6.25)
50,001- 100,000	4 (5.80)	1 (1.56)
มากกว่า 100,001 ขึ้นไป	1 (1.45)	0
<b>สิทธิการรักษาพยาบาล (f)</b>		
ชำระเงินเอง	8 (11.59)	9 (14.06)
เบิกได้	59 (85.51)	52 (81.25)
ประกันสังคม	2 (2.90)	3 (4.69)



- (a)  $n = 133, \chi^2 = 2.016, df = 1, p = 0.156$  (b)  $n = 133, \chi^2 = 9.945, df = 6, p = 0.127$   
 (c)  $n = 133, \chi^2 = 4.411, df = 6, p = 0.621$  (d)  $n = 133, \chi^2 = 3.197, df = 4, p = 0.525$   
 (e)  $n = 133, \chi^2 = 11.203, df = 5, p = 0.047$  (f)  $n = 133, \chi^2 = 0.513, df = 2, p = 0.774$

จากตารางลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ยกเว้นด้านรายได้ของทั้ง 2 กลุ่ม ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยมีดังต่อไปนี้

- เพศ ผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีจำนวนผู้ป่วยเพศหญิงมากกว่าเพศชาย โดยคิดเป็นร้อยละ 69.92 ( $n = 133$ ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อังคณา มอญเจริญ<sup>31</sup> และ Fagan<sup>43</sup>

- อายุ ผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเท่ากับ 53.23 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 15.33 ปี ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง เท่ากับ 55.00 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 12.43 ปี เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p = 0.466$ ) ผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุมากกว่า 41 ปีขึ้นไป

- วุฒิการศึกษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และปริญญาตรี เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

- อาชีพ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่รับราชการ ส่วนกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน แต่เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

- รายได้ต่อเดือน ผู้ป่วยแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือผู้ป่วยรับราชการและผู้ป่วยไม่ได้ทำงาน ทำให้รายได้ต่อเดือนมีความแตกต่างกันมาก โดยผู้ป่วยไม่มีรายได้มีจำนวนทั้งสิ้น 50 ราย รายได้ต่อเดือนของผู้ป่วยสูงสุดอยู่ที่ 300,000 บาท ค่ามัธยฐานของรายได้ต่อเดือนของผู้ป่วยอยู่ที่ 7,000 บาท และในกลุ่มทดลองมีผู้ป่วยที่มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 15,001 บาทขึ้นเป็นจำนวนมากกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.047$ ) ผู้ป่วยจำนวน 2 ราย ที่ไม่ได้ทำงานมีรายได้ เนื่องจากเป็นข้าราชการบำนาญ

- สิทธิการรักษา ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่มีสิทธิเบิกค่ารักษาพยาบาลได้ เนื่องจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าสังกัดอยู่ในกระทรวงกลาโหม ดังนั้นผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้แก่ข้าราชการทหารและครอบครัว จึงมีสิทธิเบิกค่ารักษาพยาบาลได้

ส่วนมากของผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีอายุมากกว่า 51 ปี (ร้อยละ 63.32) มีวุฒิการศึกษาที่ระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 37.68) เป็นกลุ่มที่ไม่ได้ทำงานถึงร้อยละ 44.93 จึงเป็นผู้ไม่มีรายได้ถึงร้อยละ 42.03 ซึ่งเป็นข้อมูลลักษณะเดียวกับผู้ป่วยกลุ่มควบคุม

## 1.2 ประวัติการเจ็บป่วยและประวัติการรักษา

ประวัติการเจ็บป่วย ประกอบด้วย ระยะเวลาที่เป็นโรคหืด โรคประจำตัวอื่นที่เป็นร่วมด้วย และการรักษาด้วยการฉีดสารภูมิแพ้ แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประวัติการเจ็บป่วย

	จำนวนคน (ร้อยละ)	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1. ระยะเวลาที่เป็นโรคหืด (a)		
ต่ำกว่า 10 ปี	29 (42.03)	28 (43.75)
11 – 20 ปี	19 (27.54)	15 (23.44)
มากกว่า 20 ปี	21 (30.43)	21 (32.81)
2. โรคประจำตัวอื่นที่เป็นร่วมด้วย (b)		
ไม่มีโรคอื่น	45 (65.21)	44 (68.75)
มี 1 โรค	19 (27.54)	18 (28.12)
มี 2 โรค	3 (4.35)	2 (3.13)
มี 3 โรค	2 (2.90)	0
3. การรักษาด้วยการฉีดสารภูมิแพ้ (c)		
ไม่ได้ฉีด	59 (85.51)	48 (75.00)
ฉีด	10 (14.49)	16 (25.00)

(a)  $n=133$ ,  $\chi^2=0.301$ ,  $df=2$ ,  $p=0.860$

(b)  $n=133$ ,  $\chi^2=2.053$ ,  $df=3$ ,  $p=0.561$

(c)  $n=133$ ,  $\chi^2=2.331$ ,  $df=1$ ,  $p=0.127$

ระยะเวลาที่เป็นโรคหืด ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยเป็นโรคหืดต่ำกว่า 10 ปี คือ ร้อยละ 42.02 และ 43.75 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบระยะเวลาที่เป็นโรคของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคประจำตัวอื่น ๆ ที่เป็นร่วมด้วย โรคที่พบมากที่สุดคือโรคความดันโลหิตสูง รองลงมาคือแผลในกระเพาะอาหาร เบาหวาน เก๊าท์ และไขมันในเลือดสูง ตามลำดับ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวอื่นมากกว่า 1 โรค ทุกคนเป็นโรคความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคหืดและมีโรคอื่น เช่น เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง แผลในกระเพาะอาหาร ส่วนผู้ป่วย 2 รายที่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ 3 โรค นอกจากโรคหืด คือ โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน และไขมันในเลือดสูง

การฉีดสารก่อภูมิแพ้เป็นการรักษาอีกวิธีหนึ่งของผู้ป่วยโรคหืด จากตารางที่ 3 ผู้ป่วยทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ไม่ได้ทำการรักษาด้วยการฉีดสารก่อภูมิแพ้ และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

### 1.3 ประวัติทางสังคม

ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟ และการออกกำลังกาย

ตารางที่ 4 ประวัติทางสังคม

		จำนวนคน (ร้อยละ)	
		กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)
1. การสูบบุหรี่ (a)	ไม่สูบ	68 (98.55)	61 (95.31)
	สูบ	1 (1.45)	3 (4.69)
2. การดื่มกาแฟ (b)	ไม่ดื่ม	45 (65.22)	31 (48.44)
	ดื่ม	24 (34.78)	33 (51.56)
3. การออกกำลังกาย (c)	ไม่สม่ำเสมอ	40 (57.97)	44 (68.75)
	สม่ำเสมอ	29 (42.03)	20 (31.25)

(a)  $n = 133$ ,  $\chi^2 = 1.194$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.275$

(b)  $n = 133$ ,  $\chi^2 = 3.817$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.051$

(c)  $n = 133$ ,  $\chi^2 = 1.658$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.198$

เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของประวัติทางสังคม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟ และการออกกำลังกายของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) แต่เมื่อพิจารณาในด้านประวัติการดื่มกาแฟของผู้ป่วยพบว่า จำนวนของผู้ป่วยที่ดื่มกาแฟในกลุ่มควบคุมมีมากกว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง การสูบบุหรี่มีผลต่อการควบคุมโรคหืด เพราะนอกจากบุหรี่จะเป็นสารกระตุ้นให้เกิดอาการหอบได้แล้ว ยังทำให้ยา Theophylline ที่ผู้ป่วยใช้ถูกขจัดออกจากร่างกายได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ไม่สูบบุหรี่ด้วย<sup>44</sup> ดังนั้นผู้ป่วยโรคหืดทุกรายควรเลิกสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงควันบุหรี่ สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจำนวน 1 รายที่ยังสูบบุหรี่อยู่ได้รับการแนะนำให้เข้าโครงการเลิกบุหรี่ที่คลินิกโรคปอดแล้ว

## ตอนที่ 2 การบริหารทางเภสัชกรรม

### 2.1 การใช้ยาของผู้ป่วยโรคหืด

การวิจัยนี้ได้ทำการแบ่งระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ช่วงระยะคือ

ช่วงระยะที่ 1 คือ ช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเดือนที่ตรงกับช่วงการวิจัยของผู้ป่วย 6 เดือน (ตุลาคม 2542 – สิงหาคม 2543)

ช่วงระยะที่ 2 คือ ช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างการวิจัย (ตุลาคม 2543 – สิงหาคม 2544)

การใช้ยาของผู้ป่วยในแต่ละช่วงระยะเวลา จำแนกประเภทของยารักษาโรคหืด เป็น 7 ประเภท ได้แก่

- ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น
- ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว
- ยาพ่นสเตียรอยด์
- ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวผสมยาสเตียรอยด์
- ยาขยายหลอดลมชนิดรับประทาน
- ยาต้านลิวโคทรายน
- ยาเม็ดสเตียรอยด์

## การใช้ยาของผู้ป่วยในระหว่างการวิจัย

### การใช้ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามียาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น จำนวน 7 ชนิด ดังนี้ Ventolin MDI®, Berodual MDI®, Bricanyl Turbuhaler®, Bricanyl MDI®, Clenil Compositum®, Meptin Air® และ Ventodisk® จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น

	จำนวนคน (ร้อยละ)		
	กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)	รวม (n = 133)
Ventolin MDI®	45 (65.22)	29 (45.31)	74 (55.64)
Berodual MDI®	7 (10.14)	11 (17.19)	18 (13.53)
Bricanyl Turbuhaler®	5 (7.25)	6 (9.38)	11 (8.27)
Bricanyl MDI®	3 (4.35)	5 (7.81)	8 (6.02)
Clenil Compositum®	6 (8.60)	2 (3.12)	8 (6.02)
Meptin Air®	4 (5.80)	3 (4.69)	7 (5.26)
Ventodisk®	1 (1.50)	3 (4.69)	4 (3.01)

ผู้ป่วยทุกรายใช้ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น ยาที่ผู้ป่วยใช้มากที่สุดคือ Ventolin MDI® รองลงมา คือ Berodual MDI®, Bricanyl turbuhaler®, Bricanyl MDI®, Clenil Compositum®, Meptin Air® และ Ventodisk® ตามลำดับ ในช่วง 6 เดือนของการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยบางรายมีการเปลี่ยนแปลงขนาดยา ทำให้ผลรวมของขนาดยามีจำนวนมากกว่าจำนวนผู้ป่วย

ตารางที่ 6 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว

	จำนวนคน (ร้อยละ)		
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	รวม
	(n = 69)	(n = 64)	(n = 133)
Serevent Accuhaler®	6 (8.70)	4 (6.25)	10 (7.51)
Serevent MDI®	3 (4.34)	7 (10.94)	10 (7.51)
Oxis Turbuhaler®	4 (5.79)	2 (3.13)	6 (4.51)

ผู้ป่วยกลุ่มทดลองใช้ยา Serevent Accuhaler® มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มควบคุมใช้ Serevent MDI® มากที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

ตารางที่ 7 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาพ่นสเตียรอยด์

	จำนวนคน (ร้อยละ)		
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม	รวม
	(n = 69)	(n = 64)	(n = 133)
Pulmicort Turbuhaler®	28 (40.58)	13 (20.31)	41 (30.83)
Becloforte®	21 (30.43)	15 (23.44)	36 (27.07)
Inflammid MDI®	12 (17.39)	19 (29.69)	31 (23.31)
Becodisk®	4 (5.80)	3 (4.69)	7 (5.26)
Flixotide®	1 (1.45)	3 (4.69)	4 (3.01)
Seretide® (Salmeterol+Fluticasone)	22 (31.88)	18 (28.12)	40 (30.08)

ยาพ่นสเตียรอยด์ที่ผู้ป่วยใช้มากที่สุดคือ Pulmicort Turbuhaler® รองลงมาคือ Seretide®, Becloforte MDI®, Inflammid MDI®, Becodisk® และ Flixotide® ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองใช้ Pulmicort Turbuhaler® มากที่สุด ในขณะที่ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมใช้ Inflammid MDI® มากที่สุด แต่เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติ Chi – square test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )



ปัจจุบันได้มียาพ่นรักษาโรคหืดชนิดผสมระหว่างยาสเตียรอยด์และยาขยายหลอดลมออกฤทธิ์ยาว คือ Seretide® ซึ่งมีส่วนผสมของ Salmeterol (ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว) กับ Fluticasone (ยากลุ่มสเตียรอยด์ซึ่งมีความแรงสูง) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามี 1 ขนานยา คือ Seretide Accuhaler® 50/250 มีปริมาณของยา Salmeterol 50 ไมโครกรัม และ Fluticasone 250 ไมโครกรัมต่อการสูด 1 ครั้ง การวิจัยพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ใช้ยา Seretide® มีจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.88 และผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมีจำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.12 ในระหว่างการวิจัยผู้ป่วยจำนวน 20 ราย มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์ และมีผู้ป่วย 2 รายที่มีการเปลี่ยนแปลงขนานยาพ่นสเตียรอยด์ถึง 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกผู้ป่วยได้รับยา Becloforte® แต่เนื่องจากผู้ป่วยใช้ยาพ่นในรูปแบบ Metered Dose Inhaler ไม่ถูกต้อง แพทย์จึงเปลี่ยนเป็น Pulmicort turbuhaler® แต่ผลการรักษาไม่ดีเท่าที่ควร แพทย์จึงเปลี่ยนเป็นยา Seretide Accuhaler®

ตารางที่ 8 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาขยายหลอดลมชนิดรับประทาน

	จำนวนคน (ร้อยละ)		
	กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)	รวม (n = 133)
Theo-Dur® 200	43 (62.31)	35 (54.69)	88 (66.10)
Volmax®	13 (18.84)	4 (6.25)	17 (12.78)
Bambec®	11 (15.94)	4 (6.25)	15 (11.27)
Meptin mini®	9 (13.04)	4 (6.25)	13 (9.77)
Bricanyl®	9 (13.04)	3 (4.69)	12 (9.01)
Ventolin®	7 (10.14)	4 (6.25)	11 (8.27)
Quibron TSR 300®	5 (7.24)	5 (7.80)	10 (7.52)

ยาขยายหลอดลมที่ผู้ป่วยใช้มากที่สุด คือ Theo-Dur® 200 มิลลิกรัม รองลงมา คือ Volmax®, Bambec®, Meptin mini®, Bricanyl®, Ventolin® และ Quibron TSR® ตามลำดับ ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มใช้ยา Theo-Dur® มากที่สุด เมื่อทดสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) มีผู้ป่วยจำนวน 25 รายที่แพทย์สั่งจ่ายยาขยายหลอดลมชนิดรับประทานร่วมกัน 2 ชนิด ซึ่งขนานยาที่แพทย์มีการสั่งจ่ายร่วมกันมากที่สุดคือ Theo-Dur® และ Volmax® รองลงมาคือ Theo-Dur® และ Meptin mini®



ยาต้านชีวโคชราชนัน คือยาในกลุ่มรักษาอาการอักเสบของหลอดลม ผู้ป่วยที่ใช้ยา Singulair® เป็นผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.14 และเป็นผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.81 สาเหตุที่มีปริมาณการใช้ยาตัวนี้น้อยเนื่องจากเป็นยาใหม่ที่ต้องติดตามผลการรักษา และมีจำหน่ายเฉพาะในสถานพยาบาลเท่านั้น และยังเป็นยาที่มีราคาแพง Singulair® ชื่อสามัญทางยา คือ Montelukast 10 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 50 บาท ขนาดที่ใช้ในการรักษา คือ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละครั้ง และ Accolate® ชื่อสามัญทางยา คือ Zafirlukast 20 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 30 บาท ขนาดที่ใช้ในการรักษา คือ รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง

## 2.2 ปัญหาเกี่ยวกับยา

การวิจัยในครั้งนี้มีผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่สามารถติดตามการรักษาจนสิ้นสุดการวิจัยได้ทั้งสิ้น จำนวน 69 ราย เป็นผู้ป่วยคลินิกภูมิแพ้อายุรกรรมจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 84.06 และคลินิกโรคปอดจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.94 ผู้ป่วยมารับยาที่คลินิก 218 ครั้ง แต่พบแพทย์เพื่อทำการตรวจรักษาจำนวนทั้งสิ้น 176 ครั้ง เนื่องจากมีผู้ป่วยจำนวน 10 รายที่ทำการรักษาด้วยการฉีดสารภูมิแพ้ที่คลินิก ผู้ป่วยจึงต้องมารับการฉีดยาที่คลินิกทุกสัปดาห์ เมื่อยาใกล้หมดแต่ยังไม่ถึงวันนัด ผู้ป่วยจะขอรับยาโดยแพทย์ไม่ได้ทำการตรวจรักษาหรือให้ญาติมารับยา ผู้วิจัยจะให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยโรคหืดเฉพาะครั้งที่ผู้ป่วยพบแพทย์เพื่อทำการตรวจรักษาเท่านั้น คิดเป็นจำนวน 176 ครั้ง พบปัญหาเกี่ยวกับยารักษาโรคหืดของผู้ป่วย จำนวน 79 ปัญหา และเป็นปัญหาจากการไม่ใช้ยาตามสั่งถึง 73 ปัญหา (ร้อยละ 92.41) ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ปัญหาเกี่ยวกับยาของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง

ชนิดของปัญหาเกี่ยวกับยา	จำนวนครั้งที่พบปัญหา
ใช้ยาที่อาจเกิดอันตราย	2
เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	3
ขนาดยาที่ได้รับสูงเกินไป	1
การไม่ใช้ยาตามสั่ง	
- ใช้ยาไม่ตรงขนาดที่แพทย์สั่ง	11
- ใช้ยาไม่ตรงเวลาที่แพทย์สั่ง	9
- ไม่ต้องการใช้ยา	4
- วิธีการพ่นยาไม่ถูกต้อง	49
รวม	79

### ผู้ป่วยใช้ยาที่อาจเกิดอันตรกิริยา

รายที่ 1 ผู้ป่วยได้รับยา Theo-Dur® ร่วมกับ Rulid 150 มิลลิกรัมในการรักษาโรกระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากยา Rulid® ชื่อสามัญทางยาคือ Roxithromycin อาจเกิดอันตรกิริยากับยา Theo-Dur® โดยอาจทำให้ระดับยา Theophylline ในเลือดสูงขึ้นได้ โดยการศึกษาของ Saint-Salvi และคณะ: Dalnegro และคณะ อ้างถึงใน Stockley<sup>47</sup> พบว่า เกณฑ์จลนศาสตร์ของยา Theophylline เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเมื่อได้รับร่วมกับ Roxithromycin 300 มิลลิกรัมต่อวัน จึงควรเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ใช้ยาทั้ง 2 ชนิดนี้ร่วมกันอย่างใกล้ชิด

รายที่ 2 ผู้ป่วยได้รับยา Theo-Dur® ขนาด 200 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ก่อนนอน ร่วมกับ Rulid® ขนาด 150 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหารเช้า-เย็น และ Cimetidine® 400 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ก่อนนอน เนื่องจากยา Cimetidine® มีผลทำให้การขจัดของยา Theophylline ลดลงร้อยละ 50<sup>46</sup> อาจทำให้ระดับยา Theophylline ในเลือดสูงมากเกินไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรับประทานร่วมกับ Rulid® จึงควรติดตามดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ผู้วิจัยจึงได้แนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากระดับยา Theophylline ในเลือดสูงขึ้น เช่น ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ กระวนกระวาย มึนงง ใจสั่น ชัก หรือมีผื่นขึ้น หากมีอาการผิดปกติเหล่านี้ ให้รีบไปพบแพทย์

### ผู้ป่วยเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ผู้ป่วย 3 ราย เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา คือ มีเชื้อราขึ้นในปาก มีอาการเจ็บคอ และคอแห้งเป็นประจำ เพราะผู้ป่วยใช้ยาฟันสแตียรอยด์มานานกว่า 3 ปี ทั้งๆที่ผู้ป่วยบ้วนปากทุกครั้งภายหลังจากใช้ยาฟันสแตียรอยด์ การศึกษาของ Storms และ Theen<sup>48</sup> ถึงผลข้างเคียงของการใช้ยาฟันสแตียรอยด์ พบว่า การมีเชื้อราที่ปากเป็นผลข้างเคียงที่พบมากที่สุดถึง ร้อยละ 48 จึงแนะนำให้ผู้ป่วยแปรงฟันทุกครั้งหลังจากใช้ยาฟันสแตียรอยด์ และดื่มน้ำอุ่น หลังจากที่ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำแนะนำแล้ว เมื่อผู้วิจัยพบผู้ป่วยครั้งต่อมา อาการเหล่านี้ได้หายไป

### ผู้ป่วยได้รับยาที่ใช้รักษาแต่ขนาดสูงเกินไป

ผู้ป่วย 1 รายได้รับยา Theo-Dur® ในขนาด 200 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้งโดยผู้ป่วยได้รับยาจากห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เนื่องจากผู้ป่วยรับประทานมา 2 วัน ก่อนเข้ารับการรักษาต่อที่คลินิกภูมิแพ้และภูมิแพ้ เมื่อแพทย์ทำการตรวจรักษา จึงได้ลดความถี่ของการใช้ยาลงเหลือเพียง 1 ครั้ง และผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการผิดปกติจากระดับยาในเลือดที่สูงเกินไป

### ผู้ป่วยใช้ยาไม่ตรงขนาดที่แพทย์สั่ง

ผู้ป่วยจำนวน 11 ราย ใช้ยาไม่ตรงขนาดที่แพทย์สั่ง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายที่ 1 ใช้ยาพ่น Becloforte MDI® ครั้งละ 2 สูด วันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาเพียง 1 สูด วันละ 2 ครั้ง เนื่องจากคิดว่าอาการยังไม่ดีขึ้น จึงเพิ่มขนาดยาเอง

รายที่ 2 ผู้ป่วยรับประทาน ยา Quibron TSR® ครั้งละ 1/3 เม็ด วันละครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งครั้งละ ครั้งเม็ด วันละ 2 ครั้ง เนื่องจากไม่ค่อยมีอาการหอบจึงลดขนาดยาเอง

รายที่ 3 ผู้ป่วยพ่นยา Pulmicort turbuhaler® ครั้งละ 2 สูดวันละ 1 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยา ครั้งละ 1 สูดวันละครั้ง เนื่องจากไม่ทราบว่าแพทย์ลดขนาดยา

รายที่ 4 ผู้ป่วยพ่นยา Becloforte MDI ® ครั้งละ 2 สูดวันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 1 สูดวันละ 2 ครั้ง เนื่องจากไม่ทราบว่าแพทย์ลดขนาดยา

รายที่ 5 ผู้ป่วยพ่นยา Becloforte MDI ® ครั้งละ 2 สูดวันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 3 สูดวันละ 2 ครั้ง เนื่องจากแต่ละครั้งต้องพ่นยาถึง 3 สูด และต้องเว้นระยะในการพ่นแต่ละครั้ง ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องการพ่นยาในครั้งที่ 3

รายที่ 6 ผู้ป่วยพ่นยา Inflammide MDI® ครั้งละ 1 สูด วันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 2 สูด วันละ 2 ครั้ง เนื่องจากไม่ทราบว่าแพทย์เพิ่มขนาดยา

รายที่ 7 ผู้ป่วยพ่นยา Seretide Accuhaler® ครั้งละ 2 สูด วันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 1 สูดวันละ 2 ครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยคิดว่าอาการดีขึ้นแล้วจึงลดขนาดยาเอง

รายที่ 8 และ 9 ผู้ป่วยพ่นยา Pulmicort turbuhaler® ครั้งละ 2 สูดวันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยา ครั้งละ 3 สูดวันละ 2 ครั้ง เนื่องจากแต่ละครั้งต้องพ่นยาถึง 3 สูด และต้องเว้นระยะในการสูดแต่ละครั้ง ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องการสูดยาในครั้งที่ 3

รายที่ 10 และ 11 ผู้ป่วยพ่นยา Inflammide MDI® ครั้งละ 1 สูด วันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยา 2 สูด วันละ 2 ครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยคิดว่าอาการดีขึ้นแล้วจึงลดขนาดยาเอง

### ผู้ป่วยใช้ยาไม่ตรงเวลาที่แพทย์สั่ง

ผู้ป่วยใช้ยาไม่ตรงเวลาที่แพทย์สั่ง จำนวน 9 ราย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายที่ 1 ผู้ป่วยพ่น Ventolin MDI® ครั้งละ 2 สูดวันละ 2 ครั้ง เช้า – เย็น โดยที่ไม่มีอาการหอบ เนื่องจากผู้ป่วยต้องการพ่นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการหอบ โดยเข้าใจผิดคิดว่ายาออกฤทธิ์นาน

รายที่ 2 ผู้ป่วยพ่นยา Seretide Accuhaler® ครั้งละ 1 สูดวันละครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาวันละ 2 ครั้ง เนื่องผู้ป่วยไม่ทราบว่าแพทย์เพิ่มจำนวนครั้งของการพ่นยา

รายที่ 3 และ 4 ผู้ป่วยพ่นยา Inflammide MDI® ครั้งละ 2 สูดก่อนนอน ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 2 สูด เช้า - เย็น เนื่องจากผู้ป่วยคิดว่าอาการดีขึ้นแล้ว จึงลดจำนวนครั้งในการพ่นยาเอง

รายที่ 5 ผู้ป่วยรับประทาน Theo-Dur® ขนาด 200 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ดวันละ 3 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งจ่าย ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนนอน เนื่องจากคิดว่าการออกฤทธิ์เหมือนยาเม็ดสเตียรอยด์

รายที่ 6 ผู้ป่วยรับประทาน Theo-Dur® ขนาด 200 มิลลิกรัม ครั้งละ 1/2 เม็ดวันละ 3 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งจ่าย ครั้งละ 1/2 เม็ด วันละ 2 ครั้ง เช้า- เย็น เนื่องจากเข้าใจผิด คิดว่าแพทย์ให้รับประทานวันละ 3 ครั้งหลังอาหาร

รายที่ 7 ผู้ป่วยพ่นยา Becodisk® ขนาด 400 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 สูด วันละ 1 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยา ครั้งละ 1 สูด วันละ 2 ครั้ง

รายที่ 8 และ 9 ผู้ป่วยพ่นยา Seretide Accuhaler® ครั้งละ 1 สูด วันละ 2 ครั้ง ในขณะที่แพทย์สั่งพ่นยาครั้งละ 1 สูด วันละ 1 ครั้ง เนื่องจากอาการเลวลงจึงเพิ่มจำนวนครั้งในการพ่นยาเอง จากปัญหาการไม่ใช้ยาตามขนาดและเวลาที่แพทย์สั่ง เกิดจากผู้ป่วยไม่ทราบว่ามี การเปลี่ยนขนาดหรือเวลาในการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยเกิดความเคยชินในการใช้ยาตามขนาดและเวลาเดิม เมื่อแพทย์สั่งเปลี่ยนขนาดหรือเวลาใช้ยา ผู้ป่วยอาจไม่ทราบ เพราะไม่ได้อ่านฉลากยา ดังนั้นเภสัชกรควรแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยทุกครั้งที่มีการส่งมอบยา โดยเฉพาะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดการใช้ยาของผู้ป่วยและการที่ผู้ป่วยใช้ยามากกว่าขนาดและความถี่ที่แพทย์สั่ง เกิดจากผู้ป่วยกลัวที่จะเกิดอาการหอบ เนื่องจากการหอบอย่างเฉียบพลันทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลงอย่างมาก และการที่ผู้ป่วยลดขนาดยาและความถี่ของการใช้ยา เนื่องจากอาการดีขึ้น การที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยพ่นยามากกว่า 2 สูด ทำให้ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา ดังนั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับยาแก่ผู้ป่วยจะทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยามากขึ้น ซึ่งจะสามารรถแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ และทำให้ผลการรักษาดีขึ้นด้วย

### ผู้ป่วยไม่ต้องการใช้ยา

ผู้ป่วยทั้ง 4 รายไม่ต้องการใช้ยาพ่น เนื่องจากใช้ยามาเป็นระยะเวลานานเกรงว่าอาจเกิดผลข้างเคียงจากยาพ่นสเตียรอยด์ ผู้วิจัยจึงได้อธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงความสำคัญของการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์ หลังจากการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยแล้ว พบว่าผู้ป่วยมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยามากขึ้น และอาจให้ความร่วมมือในการรักษามากขึ้น

### วิธีการใช้ยาพ่นไม่ถูกต้อง

ปัญหาการไม่ใช้ยาตามสั่ง ที่พบมากที่สุดคือ ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยาพ่นได้ถูกต้องทุกขั้นตอน มีจำนวน 49 ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 62.02 ของจำนวนปัญหาทั้งหมด (n = 79) โดยพิจารณา

ตาม เกณฑ์การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่น (ภาคผนวก ก) สามารถจำแนกปัญหาวิธีการใช้ยาพ่นตามรูปแบบของยา ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนปัญหาวิธีการใช้ยาพ่นจำแนกตามรูปแบบของยา

รูปแบบยาพ่น	จำนวนปัญหาที่พบ
Metered Dose Inhaler	29
Metered Dose Inhaler with Spacer	6
Turbuhaler	10
Accuhaler	4
Diskhaler	0

#### การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นชนิด Metered Dose Inhaler

- ยาพ่นในรูปแบบ Metered Dose Inhaler ที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีดังนี้
- ยาพ่นขยายหลอดลมออกฤทธิ์สั้น ได้แก่ Ventolin MDI®, Bricanyl MDI®, Berodual MDI®, Clenil compositum® ซึ่งเป็นยาผสมระหว่าง Beclomethasone 50 ไมโครกรัม กับ Salbutamol 100 ไมโครกรัมต่อการพ่น 1 ครั้ง แพทย์มักสั่งจ่ายเป็นยาพ่นขยายหลอดลมเวลามีการหอบ
  - ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว ได้แก่ Serevent MDI®
  - ยาพ่นสเตียรอยด์ ได้แก่ Pulmicort MDI®, Becotide MDI®, Becloforte MDI®, Clenil spray® และ Flixotide MDI®

ตารางที่ 11 ขั้นตอนการพ่นยา Metered Dose Inhaler ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง

	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	
	ประเมินครั้งแรก (n = 54)	ประเมินครั้งที่ 2 (n = 52*)
ใช้ยาได้ถูกต้องทุกขั้นตอน	29	49
ใช้ผิด 1 ขั้นตอน	7	3
ใช้ผิด 2 ขั้นตอน	8	0
ใช้ผิด 3 ขั้นตอน	8	0
ใช้ผิด 4 ขั้นตอน	2	0
ใช้ผิด 5 ขั้นตอน	1	0



หมายเหตุ \* จำนวนผู้ป่วยในครั้งที่ 2 เหลือเพียง 52 รายเนื่องจากแพทย์เปลี่ยนจากยา Ventolin MDI® เป็น Bricanyl turbuhaler® ทั้ง 2 ราย

การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นครั้งแรกและครั้งที่ 2 มีระยะห่างตั้งแต่ 6 สัปดาห์จนถึง 3 เดือน ขึ้นอยู่กับการนัดผู้ป่วยของแพทย์

เมื่อประเมินผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่น Metered Dose Inhaler ในครั้งแรกจำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.26 ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 69 ราย ยาพ่นรูปแบบ Metered Dose Inhaler ที่ผู้ป่วยใช้มากที่สุดคือ Ventolin MDI® รองลงมา คือ Becloforte MDI® ผู้ป่วยที่สามารถใช้ยาได้ถูกต้องทุกขั้นตอนในการประเมินครั้งแรกมีจำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.70 และมีผู้ป่วย 3 รายที่ยังไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องจากการประเมินครั้งที่ 2 แต่เมื่อทำการประเมินครั้งที่ 3 ผู้ป่วยทั้ง 3 รายสามารถใช้ยาพ่นได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยที่สามารถใช้ยาได้ถูกต้องจากการประเมินครั้งแรกกับการศึกษาอื่นๆ พบว่า การวิจัยนี้มีผู้ป่วยที่สามารถใช้ยาพ่นได้ถูกต้องทุกขั้นตอนจากการประเมินครั้งแรกถึงร้อยละ 53.70 ซึ่งมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมาของอังคณา มอญเจริญ ; Nimmo และคณะ; Larsen และคณะ, Shrestha และคณะ; Beerendonk และคณะ<sup>32,49-52</sup> ซึ่งพบว่ามีผู้ป่วยพ่นยาได้ถูกต้องทุกขั้นตอนคิดเป็นร้อยละ 8.3 (n = 49) ร้อยละ 35 (n = 20) ร้อยละ 22.5 (n = 501) ร้อยละ 21 (n = 125) ร้อยละ 11.1 (n = 316) ตามลำดับ การที่พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ยาพ่นได้ถูกต้องมากกว่าการศึกษาอื่นๆ อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาที่คลินิกภูมิแพ้ อายุรกรรมจะได้รับการสอนวิธีการพ่นยาที่ถูกต้องโดยเจ้าหน้าที่ประจำคลินิก และแพทย์ที่ทำการรักษาเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาภูมิแพ้ โดยแพทย์จะทำการประเมินความถูกต้องของการพ่นยาของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยพ่นยาไม่ถูกต้อง แพทย์จะสอนวิธีการพ่นยาแก่ผู้ป่วยเองหรือส่งต่อให้เจ้าหน้าที่สอนวิธีการพ่นยาที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วย ดังนั้นการดูแลเอาใจใส่ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดของบุคลากรทางการแพทย์ทุกคน มีผลทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้น

ขั้นตอนการพ่นยาที่ผู้ป่วยปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุดคือ ขั้นตอนที่ 2 คือ การหายใจออกให้เต็มทีก่อนพ่นยา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอังคณา มอญเจริญ<sup>32</sup> และสุภารัตน์ ปัญญาปัดโชโต<sup>12</sup> ขั้นตอนที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องรองลงมา คือ ขั้นตอนที่ 3 4 6 มีวิธีปฏิบัติดังนี้ (3) ถือขวดยาด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยให้ปากกระบอกพ่นอยู่ด้านล่างห่างจากปากอย่างน้อย 1-2 นิ้ว หรือ อมปากกระบอกให้สนิท (4) หายใจเข้าทางปากช้าๆลึกๆ พร้อมกดกระบอกยา (5) ดึงกระบอกยาออกหุบปากแล้วกลั้นหายใจไว้ 5-10 วินาทีแล้วค่อยหายใจเข้าออกช้าๆ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 2 ให้ถูกต้องจะไม่สามารถปฏิบัติขั้นตอนที่ 4 ได้ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์กับการหายใจเข้าออก เมื่อผู้ป่วยไม่หายใจออกเต็มที่ก่อนใช้เครื่องพ่นยา ผู้ป่วยจะไม่



สามารถสูดลมหายใจเข้าไปในปอดได้อย่างเต็มที่เช่นเดียวกัน การแก้ไขให้ผู้ป่วยปฏิบัติให้ถูกต้องในขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องให้ผู้ผู้ป่วยฝึกปฏิบัติ

ในการทดลองนี้ พบว่ามีผู้ป่วย 1 รายที่มีอาการหอบในระหว่างที่นั่งรอรับการตรวจรักษาจากแพทย์ เมื่อสังเกตวิธีการพ่นยาขยายหลอดลมของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยไม่สามารถพ่นยาได้ถูกต้องในระหว่างที่ผู้ป่วยมีอาการหอบ ทั้งๆที่ก่อนผู้ป่วยจะมีอาการหอบได้ทำการตรวจสอบวิธีการพ่นยาของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยปฏิบัติได้ถูกต้องทุกขั้นตอน ดังนั้นการตรวจสอบวิธีการพ่นยาของผู้ป่วยในขณะที่ยังไม่มีอาการหอบ เมื่อผู้ป่วยสามารถพ่นยาได้อย่างถูกต้อง ยังไม่อาจสรุปได้ว่าผู้ป่วยสามารถพ่นยาได้ถูกต้องในขณะที่มีอาการหอบด้วย เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของผู้ป่วยอาจมีการเปลี่ยนแปลง เช่น ไม่มีแรงกดกระบอกยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งยาพ่นชนิด Metered Dose Inhaler หรือมีอาการมือสั่นทำให้ไม่สามารถหมุนกระบอกยาพ่นชนิด Turbuhaler ได้

#### การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่น Metered Dose Inhaler with spacer

ยาพ่นในรูปแบบ Metered Dose Inhaler with spacer ที่ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ Inflammide MDI® และ Berodual MDI ® จากการประเมินผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่นจำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.64 ของผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 69 ราย พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ยาพ่นได้ถูกต้องทุกขั้นตอนในการประเมินครั้งแรก มีจำนวน 10 ราย (ร้อยละ 58.82 , n = 17) และมีผู้ป่วย 7 ราย (ร้อยละ 41.18, n = 17) ที่ไม่สามารถพ่นยาได้ถูกต้อง ขั้นตอนที่ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องมากที่สุด คือ ขั้นตอนที่ 1 ผู้ป่วย 4 รายไม่ยอมใช้ท่อต่อช่วยสูดยา (spacer) โดยผู้ป่วยทั้ง 4 รายให้เหตุผลเดียวกันคือ อุปกรณ์มีขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการพกพา

การที่ผู้ป่วยไม่ใช้ท่อต่อช่วยสูดยาอาจทำให้ปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับน้อยกว่าที่ควร เนื่องจากการใช้ท่อต่อสามารถช่วยให้มีปริมาณยาเข้าไปในหลอดลมได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 จากเดิมที่ไม่ใช้ท่อต่อในการช่วยสูดยา ขั้นตอนที่ผู้ป่วยปฏิบัติไม่ถูกต้องที่เหลือ ได้แก่ ขั้นตอนที่ 2 ผู้ป่วยไม่เขย่าขวดก่อนกดยา จำนวน 1 ราย ขั้นตอนที่ 6 คือ การบ้วนปากด้วยน้ำภายหลังจากการพ่นยาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จำนวน 1 ราย ผู้วิจัยได้แก้ปัญหาโดยอธิบายให้ผู้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญของการบ้วนปากภายหลังจากการพ่นยาเสร็จเรียบร้อยแล้ว คือ ป้องกันการเกิดเชื้อราขึ้นในปาก ป้องกันอาการเสียงแหบ คอแห้ง ซึ่งเป็นผลข้างเคียงของการตกค้างของยาสเตียรอยด์ในปาก Storms และ Theen<sup>48</sup> ได้ทำการสัมภาษณ์แพทย์เฉพาะทางที่รักษาโรคหืดในอเมริกาเหนือถึงผลข้างเคียงของการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์ พบว่าการมีเชื้อราที่ปากเป็นผลข้างเคียงที่พบมากที่สุดถึง ร้อยละ 48 ดังนั้นการบ้วนปากหลังจากการพ่นยาจึงมีความสำคัญ ผู้ป่วยควรได้รับการสอนเพื่อป้องกันมิให้เกิดผลข้างเคียงดังกล่าว และรายสุดท้าย ผู้ป่วยทำผิด 2 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนที่ 1 ผู้ป่วยไม่สวมท่อต่อช่วยสูดยาและขั้นตอนที่ 4 คือ กระบอกยาออก หุบปากแล้วกลืนหายใจไว้ 5-10 วินาที แล้วค่อยๆ หายใจออกช้าๆ

การประเมินการใช้ยาพ่น Mertered Dose Inhaler with Spacer ในครั้งที่ 2 ผู้ป่วยปฏิบัติได้ถูกต้องทุกคน (n = 17)

#### การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นชนิด Turbuhaler

ยาพ่นในรูปแบบ Turbuhaler ที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ามีดังนี้

- ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น ได้แก่ Bricanyl turbuhaler®
- ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว ได้แก่ Oxis turbuhaler®
- ยาพ่นสเตียรอยด์ ได้แก่ Pulmicort turbuhaler®

จากการประเมินผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่น Turbuhaler จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.03 ของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 69 ราย พบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 22 ราย (ร้อยละ 75.86 , n = 29) สามารถพ่นยาได้ถูกต้องทุกขั้นตอนจากการประเมินครั้งแรก ขั้นตอนการพ่นยา Turbuhaler ที่ผู้ป่วยปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ ขั้นตอนที่ 4 คือ อมปลายหลอดยา โดยให้พ่นคาบอยู่บริเวณปลายหลอด แล้วสูดลมหายใจเข้าทางปอดให้ลึกๆ จำนวนผู้ป่วยที่ปฏิบัติในขั้นตอนนี้ไม่ถูกต้องมีจำนวน 6 ราย (ร้อยละ 20.69, n = 29) ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 3 รายที่ยังไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการประเมินครั้งที่ 2 เนื่องจากเป็นผู้สูงอายุ ไม่มีแรงสูด ส่วนการประเมิน ครั้งที่ 3 พบว่าผู้ป่วยทุกรายสามารถใช้ยาพ่นได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

#### การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นชนิด Accuhaler

ยาพ่นในรูปแบบ Accuhaler ที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ได้แก่ ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว คือ Serevent accuhaler® และ ยาพ่นที่มีส่วนผสมของยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวและยาสเตียรอยด์ คือ Seretide accuhaler® จากการประเมินผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่นแบบ Accuhaler จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.09 จากผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 69 ราย ผู้ป่วยที่สามารถใช้ยาพ่นแบบ Accuhaler ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนในการประเมินครั้งแรก มีจำนวน 14 ราย (ร้อยละ 77.78, n = 18) ผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 16.67, n = 18) ไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องในขั้นตอนที่ 5 คือ กลืนหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วค่อยๆ หายใจออกช้าๆ และผู้ป่วยอีก 1 รายปฏิบัติไม่ถูกต้อง 2 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนที่ 3 หายใจออกให้สุด และ 4 อมปากกระบอกให้สนิท สูดลมหายใจเข้าทางปากให้ลึกและเต็มๆ ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยสอนให้ผู้ป่วยหายใจออกให้หมดก่อนแล้วจึงสูดยา

### การประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นชนิด Diskhaler

ยาพ่นในรูปแบบ Diskhaler ที่มีอยู่ในบัญชียาโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าได้แก่ ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้น คือ Ventodisk® และ ยาพ่นสเตียรอยด์ คือ Becodisk® ผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่นแบบ Diskhaler มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.35 จากผู้ป่วยกลุ่มทดลอง 69 ราย โดยผู้ป่วยทั้ง 3 รายใช้ยา Ventodisk® และ Becodisk® ร่วมกัน และสามารถใช้อาพ่นได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน เนื่องจากผู้ป่วยใช้ยาในรูปแบบนี้มานานกว่า 4 ปี (4 ปี จำนวน 1 ราย, 5 ปี จำนวน 2 ราย)

การวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยที่สามารถใช้อาพ่นได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอนในครั้งแรกของการประเมินการใช้อาพ่น Metered Dose Inhaler ร้อยละ 53.70 (n = 54) Metered Dose Inhaler with spacer ร้อยละ 58.82 (n = 17) Turbuhaler ร้อยละ 75.86 (n = 29) Accuhaler ร้อยละ 77.78 (n = 18) และ Diskhaler ร้อยละ 100 (n = 3) รูปแบบยาพ่นที่ผู้ป่วยสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอนน้อยที่สุด คือ Metered Dose Inhaler รองลงมา คือ Metered Dose Inhaler with spacer เนื่องจากการใช้อาพ่น Metered Dose Inhaler ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างการกดกระบอกยากับการสูดลมหายใจเข้า ถึงแม้ว่าจะได้พัฒนาให้มีการใช้ท่อต่อเพื่อช่วยให้สูดยาได้ง่ายมากขึ้น โดยผู้ป่วยไม่ต้องฝึกทักษะในการสูดลมหายใจให้สัมพันธ์กับการกดกระบอกยา แต่เนื่องจากท่อต่อของ Inflammide MDI® มีขนาดใหญ่ จึงเป็นอุปสรรคในการพกพา ทำให้ผู้ป่วยไม่ใช้ท่อต่อในการพ่นยา ถึงแม้ว่าการประเมินในครั้งที่ 2 ผู้ป่วยจะสามารถใช้อาพ่นได้อย่างถูกต้อง แต่เมื่อสอบถามถึงอุปสรรคในการพกพาพบว่าผู้ป่วยทั้ง 4 ราย จะใช้ท่อต่อพ่นยาเมื่ออยู่ที่บ้านเท่านั้น แม้จะทราบว่าอาจทำให้ได้รับยาน้อยกว่าการพ่นยาโดยใช้ท่อต่อก็ตาม เพราะผู้ป่วยไม่สมัครใจที่จะพกท่อต่อ ผู้วิจัยจึงแนะนำให้ผู้ป่วยที่ต้องพ่น Inflammide MDI® ครั้งละ 2 สูด วันละ 3 ครั้ง ให้พ่นยาในตอนเช้าหลังตื่นนอน ครั้งที่ 2 หลังเลิกงานที่บ้าน และก่อนแปร่งฟันตอนก่อนนอน แทนการพ่นหลังอาหารทั้ง 3 มื้อ ซึ่งผู้ป่วยพึงพอใจในคำแนะนำ ส่วนผู้ป่วยอีก 3 รายใช้ยาพ่น Inflammide MDI® เช่นเดียวกัน แต่พ่น วันละ 2 ครั้ง จึงแนะนำให้พ่นตอนเช้าและก่อนนอน

จากปัญหาการไม่ใช้อาตามสั่ง พบว่าสิ่งที่สำคัญที่สุด คือต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจความจำเป็นของการให้ความร่วมมือในการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ในขนาดต่ำกว่าขนาดรักษา อาจเป็นสาเหตุให้การรักษาไม่ได้ผล และผู้ป่วยอาจมีอาการกำเริบจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้

### ตอนที่ 3 ผลลัพธ์ของการรักษา

#### 3.1 ความรุนแรงของโรค

เกณฑ์การคัดผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดและมีความรุนแรงในระดับปานกลางถึงมาก ตามเกณฑ์การจำแนกความรุนแรงของโรคหืดและแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง โดยสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย<sup>2</sup> โดยผู้วิจัยทำการประเมินความรุนแรงของโรคโดยพิจารณาจากยาที่ได้ผู้ป่วยได้รับในการรักษาโรคที่ร่วมกับผลการวัดความเร็วลมหายใจออกของผู้ป่วย โดยผู้วิจัยจะทำการประเมินความรุนแรงของโรคทุกครั้งที่พบผู้ป่วย แต่เนื่องจากจำนวนครั้งที่พบผู้ป่วยแต่ละรายไม่เท่ากัน เนื่องจากระยะเวลาที่แพทย์นัดผู้ป่วยต่างกันในช่วงเวลา 6 เดือนที่ทำวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบความรุนแรงของโรคหืดเฉพาะในครั้งแรกและครั้งสุดท้ายที่พบผู้ป่วย ภายหลังจากเข้าร่วมการวิจัยครบ 6 เดือน ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนผู้ป่วยจำแนกความรุนแรงของโรคหืดตาม PEFR

ระดับความรุนแรง	จำนวนคน (ร้อยละ)			
	ครั้งแรก		ครั้งสุดท้าย	
	กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)	กลุ่มทดลอง (n = 69)	กลุ่มควบคุม (n = 64)
มีอาการนานๆ ครั้งหรือรุนแรงน้อย	-	-	21	12
ระดับความรุนแรงปานกลาง	54	48	39	37
ระดับรุนแรงมาก	15	16	9	15

ความรุนแรงของโรคทำการประเมินตามแผนการรักษาผู้ป่วยโรคหืดชนิดเรื้อรัง โดยการคำนวณค่าคาดหวังของค่า PEFR อ้างอิงสูตรการคำนวณค่ามาตรฐานของ PEFR ในผู้ป่วยแต่ละรายของแพทย์หญิงพูนเกษม เจริญพันธุ์<sup>53</sup> ดังนี้

$$\text{เพศชาย} : \text{PEFR} = - 1.661A + 4.209H - 103.39$$

$$\text{เพศหญิง} : \text{PEFR} = - 1.564A + 2.439H + 78.01$$

โดยที่ : A = อายุ (ปี) , H = ความสูง (เซนติเมตร)

การศึกษาครั้งนี้จำแนกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ มีอาการนานๆ ครั้งหรือรุนแรงน้อย ระดับความรุนแรงปานกลาง และความรุนแรงมาก แต่ไม่สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มี

อาการนานๆครั้งและระดับความรุนแรงน้อยออกจากกันได้ เนื่องจากต้องใช้ค่าความผันผวนของค่าความเร็วของลมหายใจออก (Peak expiratory flow rate : PEFr) ของผู้ป่วย ซึ่งการวิจัยนี้ได้วัดค่า PEFr ของผู้ป่วยเพียงครั้งเดียวขณะที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ที่โรงพยาบาล จึงไม่สามารถประเมินค่าความผันผวนของค่า PEFr ของผู้ป่วยในแต่ละวันได้ เมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของโรคของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรคลดลงเป็นผู้ป่วยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 28 และ 14 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ระดับความรุนแรงของโรคไม่เปลี่ยนแปลงเป็นผู้ป่วยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 40 และ 49 ราย ตามลำดับ ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นเป็นผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 1 ราย เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.067$ ) แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลต่างของค่า PEFr ระหว่างผู้ป่วยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent – samples t-test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.003$ ) โดยผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีค่า PEFr เพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุม

การที่ค่า PEFr ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นไม่สามารถสรุปได้ว่าในระหว่างช่วงที่ผู้ป่วยไม่ได้มาพบแพทย์ ผู้ป่วยมีอาการคืออยู่ตลอดเวลา แต่ค่า PEFr ที่ได้ ณ วันที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ บ่งบอกถึงสภาวะของผู้ป่วยในขณะนั้นว่ามีอาการเป็นอย่างไร เนื่องจากค่า PEFr เป็นตัวบ่งชี้ถึงภาวะอุดกั้นหลอดลมขนาดใหญ่อย่างคร่าวๆ ปัจจัยที่เป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนแปลงค่า PEFr ได้แก่ การหดตัวของกล้ามเนื้อเนื้อที่ใช้ในการหายใจออก การหดตัวเข้าสู่สภาวะปกติของปอดและผนังทรวงอก ความต้านทานของทางเดินหายใจขนาดใหญ่ และเป็นค่าที่ขึ้นกับแรงของผู้เป่า ถ้าผู้เป่าไม่สามารถเป่าให้แรงที่สุด ซึ่งอาจเนื่องมาจากวิธีการเป่าของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง ค่า PEFr ก็จะต่ำลงด้วยทั้งๆที่ไม่มี การอุดกั้นของทางเดินหายใจเกิดขึ้น<sup>25</sup>

ดังนั้นจึงควรให้ผู้ป่วยใช้เครื่องวัดความเร็วของลมหายใจออก (Peak flow meter) ที่บ้าน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถประเมินความรุนแรงของโรคและผลการรักษาได้ การศึกษาของอังคณา มอญเจริญ<sup>31</sup> แนะนำว่าผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงมาก หรือมีอาการหอบจนต้องเข้าโรงพยาบาลควรมีเครื่องวัดความเร็วลมหายใจออกที่บ้าน เพื่อให้สามารถปรับขนาดการใช้ยาได้เองตามอาการที่เกิดขึ้นก่อนมาพบแพทย์ โดยแพทย์อาจจัดทำเป็นแบบแผนการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะราย



ตารางที่ 13 จำนวนครั้งของการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วย

	ช่วงก่อนการวิจัย	ช่วงระหว่างการวิจัย
จำนวนครั้งของการมารับยาที่คลินิก		
กลุ่มทดลอง (n = 69)	244	218
กลุ่มควบคุม (n = 64)	207	203
จำนวนครั้งของการเข้าห้องฉุกเฉิน		
กลุ่มทดลอง	10 (n = 6)	2 (n = 2)
กลุ่มควบคุม	5 (n = 5)	9 (n = 7)
จำนวนครั้งของการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล		
กลุ่มทดลอง	0	0
กลุ่มควบคุม	0	0
รวมจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์		
กลุ่มทดลอง (n = 69)	254	220
กลุ่มควบคุม (n = 64)	212	212

ช่วงก่อนการวิจัย หมายถึง ระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปีในช่วงเดือนเดียวกับช่วงการวิจัย

ช่วงระหว่างการวิจัย หมายถึง ช่วงระยะเวลา 6 เดือนของการวิจัย

ระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปีในช่วงเดือนเดียวกับช่วงการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลอง จำนวน 6 รายที่เข้าทำการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และในจำนวนนี้มี 4 รายที่ต้องเข้าห้องฉุกเฉินถึง 2 ครั้ง และผู้ป่วยกลุ่มควบคุม 5 รายเข้าทำการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน

ช่วงระหว่างการวิจัย ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 2 รายต้องเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และผู้ป่วยกลุ่มควบคุม 7 รายที่ต้องเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 2 รายที่ต้องเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินถึง 2 ครั้ง

โดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบแพทย์รายละ 3 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีแนวโน้มที่ต้องมาพบแพทย์น้อยลง 254 และ 220 ครั้ง นั่นอาจหมายถึงอาการของผู้ป่วยดีขึ้น เนื่องจากในช่วงที่ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของโรคมากหรือมีอาการจับหืดอย่างฉับพลัน แพทย์จะทำการนัดผู้ป่วยเพื่อติดตามผลการรักษาภายใน 1-2 สัปดาห์ เมื่อผลการรักษาดีขึ้น แพทย์จึงนัดผู้ป่วยห่างมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นระยะเวลา 4 – 8 สัปดาห์



### 3.2 ต้นทุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคหืด

เนื่องจากผู้ป่วยบางรายได้รับการสนับสนุนยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวผสม สเตียรอยด์ (Seretide®) จากบริษัทยา โดยที่ผู้ป่วยซื้อยา Serevent Accuhaler® หรือ Serevent MDI® ซึ่งเป็นยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาว ในราคาอันละ 780 บาท แล้วสามารถนำมา แลกเป็นยา Seretide Accuhaler® (Salmeterol + Fluticasone) ซึ่งเป็นยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวผสมสเตียรอยด์ ราคาอันละ 1,080 บาท ได้ที่คลินิก ราคาที่ผู้ป่วยได้รับแตกต่างจากราคาที่ผู้ป่วยชำระจริงถึงอันละ 300 บาท ซึ่งเป็นค่ายาแฝงที่ผู้ป่วยไม่ได้จ่าย ทำให้ข้อมูลค่ายาซึ่งพิจารณาในมุมมองของผู้ป่วยที่คิดจากราคาที่ผู้ป่วยชำระจริงผิดพลาดไป

จึงได้มีการคำนวณค่ายาเป็น 2 ประเภท คือ

**ค่ายาที่ผู้ป่วยชำระจริง** คือ ค่ายาที่ผู้ป่วยได้ชำระจริง

**ค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระ** คือ ค่ายาที่คำนวณตามราคาที่ได้รับ

ต้นทุนการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย

1. ค่ายา
2. ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ในที่นี้หมายถึงค่ายาที่ผู้ป่วยได้รับในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน
3. ค่าเดินทาง คือ ค่าเดินทางของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยที่ร่วมเดินทางมาโรงพยาบาลพร้อมผู้ป่วย (ถ้ามี) คำนวณตาม เกณฑ์การพิจารณาค่าเดินทาง (ภาคผนวก ง)
4. ค่าเสียโอกาส คือ รายได้ที่อาจสูญเสียไปเนื่องจากการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย ที่ร่วมเดินทางมาโรงพยาบาลพร้อมผู้ป่วย (ถ้ามี) คำนวณตาม เกณฑ์การพิจารณาค่าเสียโอกาส (ภาคผนวก จ)
5. ต้นทุนรวม หมายถึง ผลรวมของค่ายา ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ค่าเดินทางของผู้ป่วยและผู้ดูแล (ถ้ามี) และค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยและผู้ดูแล (ถ้ามี)

โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ช่วงระยะเวลาการศึกษา คือ

ช่วงก่อนการวิจัย หมายถึง ช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี ในช่วงเดือนเดียวกับช่วงการวิจัยของผู้ป่วย

ช่วงระหว่างการวิจัย หมายถึง ช่วงระยะเวลา 6 เดือนของการวิจัย

ตารางที่ 14 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริง

	ช่วงก่อนการวิจัย	ช่วงระหว่างการวิจัย
<b>ต้นทุนทางตรง</b>		
ค่ายา (บาท)		
กลุ่มทดลอง (n = 69)	235,616.60	213,688.40
กลุ่มควบคุม (n = 64)	211,340.70	234,619.90
ค่าใช้จ่ายในการเข้ารักษาที่ห้องฉุกเฉิน (บาท)		
กลุ่มทดลอง	2,546.50	196.50
(n = 6)		(n = 2)
กลุ่มควบคุม	1,160.50	2,091.50
(n = 5)		(n = 7)
ค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล (บาท)		
กลุ่มทดลอง	-	-
กลุ่มควบคุม	-	-
ค่าเดินทาง (บาท)		
กลุ่มทดลอง	9,582.00	8,270.00
กลุ่มควบคุม	10,230.50	11,081.50
<b>ต้นทุนทางอ้อม</b>		
ค่าเสียโอกาส (บาท)		
กลุ่มทดลอง	156,871.70	139,675.30
กลุ่มควบคุม	76,221.43	77,617.86
<b>ต้นทุนการรักษาพยาบาล (บาท)</b>		
กลุ่มทดลอง	404,616.80	361,830.20
กลุ่มควบคุม	298,953.13	325,410.76
<b>ต้นทุนการดำเนินงาน</b>		
กลุ่มทดลอง	0	24,534.80
กลุ่มควบคุม	0	0
<b>ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรม (บาท)</b>		
กลุ่มทดลอง	404,616.80	386,365.00
กลุ่มควบคุม	298,953.13	325,410.76

ตารางที่ 15 จำแนกต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริง



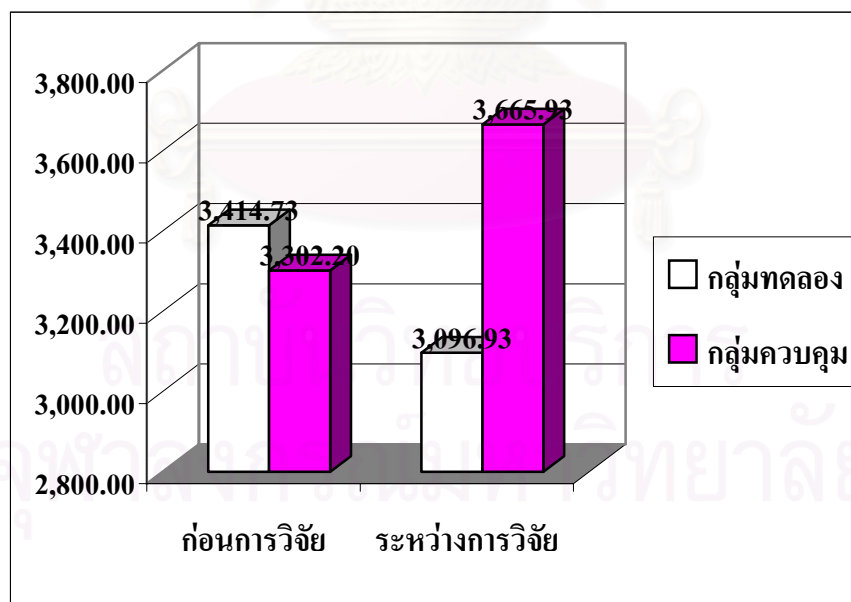
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยชำระจริง

จากตารางที่ 14 เมื่อเปรียบเทียบค่ายาของผู้ป่วยกลุ่มทดลองในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่ามีมูลค่าลดลง 21,928.20 บาท ในขณะที่ค่ายาของผู้ป่วยกลุ่มควบคุม มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 23,279.20 บาท และเมื่อทำการเปรียบเทียบค่ายาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 รายในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย (ตารางที่ 15) พบว่า ค่ายาเฉลี่ยต่อรายของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 317.80 บาท ในขณะที่ค่ายาเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 363.74 บาท ดังรูปที่ 6

จากตารางที่ 15 ภายหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม พบว่า ต้นทุนค่ายารักษาอาการหอบเฉียบพลันรวมทั้งค่ายารักษาและป้องกันอาการหอบของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 36.63 และ 281.17 บาท ตามลำดับ ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมมีต้นทุนค่ายารักษาอาการหอบเฉียบพลันรวมทั้งยารักษาและป้องกันอาการหอบเพิ่มขึ้น 47.02 และ 346.71 บาท ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าภายหลังจากการให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยกลุ่มทดลองแล้ว ทำให้ค่ายาของผู้ป่วยกลุ่มทดลองทั้งค่ายารักษาอาการหอบเฉียบพลันและยาป้องกันและรักษาอาการหอบลดลง แสดงว่าอาการของผู้ป่วยดีขึ้น และควรมีการใช้ยาลดน้อยลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นด้วย



รูปที่ 6 ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยชำระจริงเฉลี่ยต่อ 1 ราย

จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนค่ายาของผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกันสูงมาก ในขณะที่อาการทางคลินิกและค่า PEFR มีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากยาพ่นสเตียรอยด์มีราคาแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 16 และ 17) เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมอาการหอบได้ หรือมักมีอาการหอบในตอนกลางคืนหรือไม่สามารถควบคุมอาการหอบโดยใช้ยาขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวเช่น

Theophylline sustained release (Theo-Dur®) แพทย์อาจพิจารณาสั่งจ่ายยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวแก่ผู้ป่วย คือ Salmeterol (Serevent accuhaler® หรือ Serevent MDI ®) ซึ่งยา Serevent accuhaler ® นี้ มีราคาต่อหน่วยค่อนข้างสูง คืออันละ 780 บาท สามารถใช้ได้เพียง 60 ครั้งเท่านั้น ราคาต่อการพ่น 1 ครั้งสูงถึง 13 บาท ซึ่งจะมีราคาสูงมากเมื่อเทียบกับยาเม็ดขยายหลอดลมออกฤทธิ์ยาว คือ

Theo-Dur® ในขนาด 200 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 4.50 บาท และ ขนาด 300 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 5.50 บาท ยา Quibron TSR ราคาเม็ดละ 5.50 บาท ยาเม็ดขยายหลอดลมออกฤทธิ์นานอื่น เช่น Volmax® ราคาเม็ดละ 7 บาท Bambec® ราคาเม็ดละ 9.50 บาท ทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของยาที่แพทย์สั่งจ่าย

จากตารางเปรียบเทียบราคาต่อหน่วยของยาพ่น สามารถนำมาร่วมพิจารณาเลือกใช้ยารักษาโรคหืดเรื้อรังของผู้ป่วยให้เหมาะสมมากขึ้นได้ โดยแพทย์อาจพิจารณาสั่งจ่ายยาที่มีความแรงเท่ากัน แต่มีราคาต่ำกว่า เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคหืด แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วยร่วมด้วย เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่นชนิด Turbuhaler หรือ Accuhaler มีความร่วมมือในการรักษามากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาพ่นชนิด Metered Dose Inhaler อาจเนื่องจากยาพ่นชนิด Turbuhaler หรือ Accuhaler มีวิธีการบริหารยาที่ง่ายกว่าการบริหารยาพ่นแบบ Metered Dose Inhaler ซึ่งต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างการกดกระบอกยากับการสูดลมหายใจเข้าของผู้ป่วย แต่จากการศึกษานี้พบว่า มีผู้ป่วย 2 รายที่ต้องการใช้ยาพ่นชนิด Metered Dose Inhaler มากกว่า Turbuhaler เนื่องจากผู้ป่วยมักมีอาการมือสั่นมากในขณะที่มีอาการหอบ ทำให้การบริหารยาพ่นแบบ Turbuhaler ที่ต้องมีการหมุนกระบอกยาไป-กลับ ทำได้ยาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 17



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน

ในช่วงก่อนการวิจัย ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 6 ราย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินจำนวน 10 ครั้ง ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินเฉลี่ย ครั้งละ 254.65 บาท และในช่วงระหว่างการวิจัย ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 2 ราย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินจำนวน 2 ครั้ง ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินเฉลี่ย ครั้งละ 98.25 บาท (ตารางที่ 13-14) จะเห็นได้ว่าหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมแล้ว จำนวนครั้งและมูลค่าของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งที่เข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยลดลง

สำหรับผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจำนวน 5 ราย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินในช่วงก่อนการวิจัยจำนวน 5 ครั้ง ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินเฉลี่ยครั้งละ 232 บาท และในช่วงระหว่างการวิจัยผู้ป่วยจำนวน 7 ราย เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน จำนวน 9 ครั้ง โดยมีค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาเท่ากับช่วงก่อนการวิจัย คือ ครั้งละ 232 บาท (ตารางที่ 13-14)

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนเฉลี่ยในการเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent sample t-test พบว่า ค่ารักษาพยาบาลที่ห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.025$ )

ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยแต่ละครั้งมีมูลค่าต่ำ เนื่องจากแพทย์จะทำการรักษาโดยให้ยาพ่นขยายหลอดลมชนิดละอองฝอย (nebulizer) จำนวน 1-2 หลอด ร่วมกับการให้ยาเม็ดสเตียรอยด์เพื่อระงับอาการหอบอย่างเฉียบพลัน ซึ่งยาพ่นหลอดละ 23-40 บาท ส่วนยาเม็ดสเตียรอยด์ราคาเม็ดละ 50 สตางค์เท่านั้น ทั้งนี้โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าไม่ได้คิดค่าบริการ หักลดการทางการแพทย์หรือหักลดการของพยาบาลในการให้บริการแก่ผู้ป่วย เช่น ค่าการตรวจรักษาของแพทย์ ค่าฉีดยา ค่าเข็มฉีดยา ค่าพันยา หรือค่าให้ออกซิเจนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการให้บริการ ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นน้อยกว่าในความเป็นจริง เพราะมีค่าใช้จ่ายแฝงที่โรงพยาบาลเป็นผู้รับภาระแทนผู้ป่วย เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินมีมูลค่าถึง 200.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งสูงเป็นอันดับ 3 รองจากต้นทุนการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และ ค่ายา ตามลำดับ<sup>6</sup>

การวิจัยในครั้งนี้ ไม่พบผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคหืด การศึกษาของอังคณา มอญเจริญ<sup>22</sup> พบว่า ค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วย 2 ครั้ง เท่ากับ 5,045 และ 7,554 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าในปี 1985 ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวกับการแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยโรคหืดที่มีมูลค่าสูงที่สุด คือ ต้นทุนของโรงพยาบาลในการรักษาผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาตัว

รักษาตัวในโรงพยาบาลมีมูลค่าถึง 1,058.8 ล้านบาทสหรัฐ และค่ายาสูงเป็นอันดับ 2 มีมูลค่า 712.7 ล้านบาทสหรัฐ<sup>6</sup>

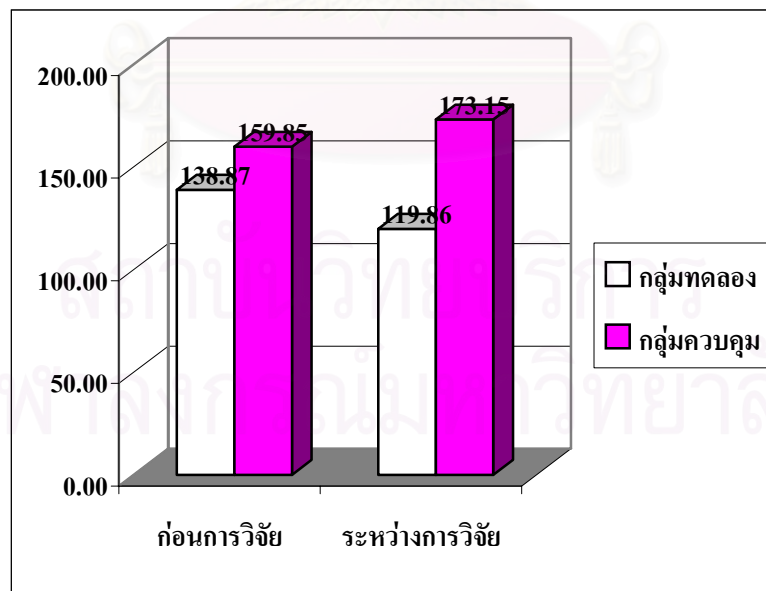
### ค่าเดินทาง

ในช่วงระหว่างการวิจัยค่าเดินทางเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง รายละ 37.59 บาท ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุม รายละ 52.27 บาท ต่อการมาโรงพยาบาล 1 ครั้ง

ตารางที่ 13 เมื่อเปรียบเทียบช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่าจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยกลุ่มทดลองมาโรงพยาบาลลดลงจาก 254 ครั้ง เหลือเพียง 220 ครั้ง ในขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมมาโรงพยาบาลในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัยเท่ากัน คือ 212 ครั้ง

ตารางที่ 14 ค่าเดินทางทั้งหมดของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 1,312 บาท คือ จาก 9,582 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เหลือเพียง 8,270 บาท ในช่วงระหว่างการวิจัย เนื่องจากจำนวนครั้งของการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง ส่วนค่าเดินทางผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 851 บาท คือ จาก 10,230.50 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เพิ่มขึ้นเป็น 11,081.50 บาท ในช่วงระหว่างการวิจัย

ตารางที่ 15 ค่าเดินทางเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 19.01 บาท คือ จาก 138.87 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เหลือเพียง 119.86 บาท ในช่วงระหว่างการวิจัย ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 13.30 บาท ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 ค่าเดินทางเฉลี่ยต่อ 1 ราย

## ค่าเสียโอกาส

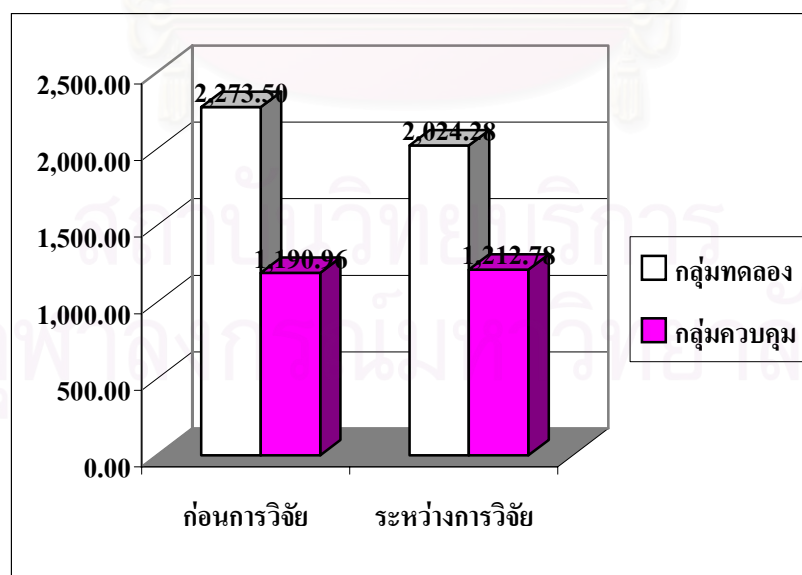
ในการวิจัยนี้ ค่าเสียโอกาสคำนวณจากรายได้ที่อาจสูญเสียไปเนื่องจากการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยที่ร่วมเดินทางมาโรงพยาบาลพร้อมกับผู้ป่วย (ถ้ามี)

การพิจารณาค่าเสียโอกาสใช้เกณฑ์ ดัง ภาคผนวก จ

ตารางที่ 14 ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 17,196.40 บาท คือ จาก 156,871.70 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เหลือเพียง 139,675.30 บาท ในช่วงระหว่างการวิจัย เนื่องจากจำนวนครั้งของการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง ส่วนค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 1,396.43 บาท คือ จาก 76,221.43 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เพิ่มขึ้นเป็น 77,617.86 บาทในช่วงระหว่างการวิจัย

ตารางที่ 15 ค่าเสียโอกาสเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงรายละ 249.22 บาท คือ จาก 2,273.50 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เหลือเพียง 2,024.28 บาท ในช่วงระหว่างการวิจัย ส่วนค่าเสียโอกาสเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นรายละ 21.82 บาท คือ จากรายละ 1,190.96 บาท ในช่วงก่อนการวิจัย เพิ่มขึ้นเป็นรายละ 1,212.78 บาทในช่วงระหว่างการวิจัย ดังรูปที่ 8

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent sample t-test พบว่า ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.032$ )



รูปที่ 8 ค่าเสียโอกาสเฉลี่ยต่อ 1 ราย

### ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริง

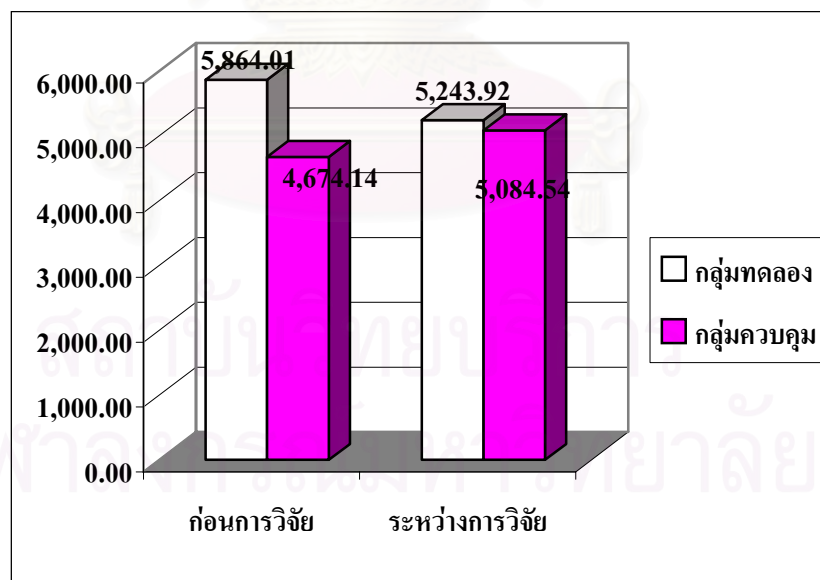
ต้นทุนการรักษาพยาบาล หมายถึง ผลรวมของต้นทุนค่ายา ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ค่าเดินทาง ค่าเสียโอกาส

ตารางที่ 14 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลง 42,786.60 บาท ส่วนต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 26,457.63 บาท

ตารางที่ 15 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วย 1 ราย ในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงรายละ 620.09 บาท ส่วนต้นทุนค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นรายละ 413.40 บาท ดังรูปที่ 9

แสดงให้เห็นว่าการบริหารทางเภสัชกรรม ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มทดลองประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลได้ 1,033.49 บาท (620.09 + 413.40 บาท)

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent sample t-test พบว่า ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.021$ )



รูปที่ 9 ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริงเฉลี่ยต่อ 1 ราย

### 3.3 ต้นทุนการดำเนินงาน

ต้นทุนการดำเนินการในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าตอบแทนสำหรับเภสัชกรในการให้บริการทางเภสัชกรรม และค่าวัสดุสำนักงาน สำหรับการบริการทางเภสัชกรรม

ตารางที่ 18 ต้นทุนการดำเนินงาน

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเงิน (บาท)
ค่าตอบแทนสำหรับเภสัชกร			
1. ในการจัดเตรียมคู่มือการใช้ยารักษาโรคหืด	20 วัน	762.48	15,249.60
2. ในการบริการทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย (30 นาที/ ครั้ง)	176 ครั้ง	47.70	8,395.20
ค่าวัสดุสำนักงาน			
1. ค่าพิมพ์คู่มือการใช้ยารักษาโรคหืด	31 แผ่น	15	465
2. ค่าพิมพ์แบบบันทึกการบริการทางเภสัชกรรม	5 แผ่น	15	75
3. ค่าถ่ายเอกสาร คู่มือและแบบบันทึก	700	0.50	350
<b>รวมต้นทุนการดำเนินงาน</b>			<b>24,534.80</b>

ค่าเฉลี่ยต่อครั้งในการให้บริการบริการทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ประมาณ 30 นาที การคำนวณค่าตอบแทนสำหรับเภสัชกรพิจารณา ตามหลักเกณฑ์การพิจารณาต้นทุนการดำเนินงาน โดยประยุกต์จากการศึกษาของ กัลยาณี จิตมawangศ์<sup>43</sup> ตามภาคผนวก ฉ.

$$P_{\text{phar}} C/\text{hr} = \frac{P_{\text{phar}} C}{20 \times 8 \times N}$$

$$P_{\text{phar}} C = 365,990 \text{ บาท}$$

$$N = 24$$

ฉะนั้น

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมง สำหรับเภสัชกร} &= \frac{365,990}{20 \times 8 \times 24} \\ &= 95.31 \text{ บาท} \end{aligned}$$



เมื่อคิดเทียบเป็นนาฬิกาจะได้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยต่อคนต่อนาฬิกา} &= 95.31 / 60 \\ &= 1.59 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เมื่อเทียบเป็นวันจะได้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเฉลี่ยต่อคนต่อวัน} &= 95.31 \times 8 \\ &= 762.48 \text{ บาท} \end{aligned}$$

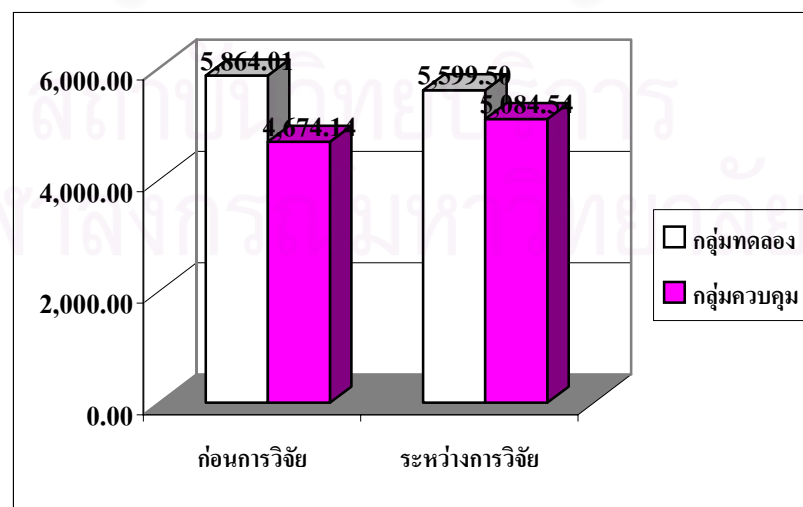
$$\text{ต้นทุนในการดำเนินงานทั้งหมด} = 24,534.80 \text{ บาท}$$

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนในการดำเนินงานต่อผู้ป่วย 1 ราย} &= 24,534.80 / 69 \\ &= 355.58 \text{ บาท} \end{aligned}$$

### ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริหารทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริง

ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลและค่าบริหารทางเภสัชกรรม หมายถึง ผลรวมของต้นทุนการรักษาพยาบาลทั้งหมด ซึ่งรวมต้นทุนการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรมด้วย

จากตารางที่ 14 กลุ่มทดลองมีต้นทุนรวมหลังได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมลดลงจากช่วงก่อนการได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม (ช่วงก่อนการวิจัย) เป็นเงิน 18,251.80 บาท เนื่องจากมีค่ายา ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน ค่าเดินทาง และค่าเสียโอกาส ลดลง 21,928.20 บาท, 2,350 บาท, 1,312 และ 17,196.40 บาท ตามลำดับ แสดงว่าหลังจากผู้ป่วยได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมแล้ว อาการหรือความรุนแรงของโรคผู้ป่วยลดน้อยลง ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลลดน้อยลง แม้จะต้องจ่ายค่าดำเนินการบริหารทางเภสัชกรรมแล้วก็ตาม



รูปที่ 10 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริหารทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยชำระจริงเฉลี่ยต่อ 1 ราย

เนื่องจากผู้ป่วยบางรายได้รับการสนับสนุนยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์ยาวผสมสเตียรอยด์ (Seretide®) จากบริษัทยา โดยที่ผู้ป่วยซื้อยา Serevent Accuhaler® หรือ Serevent MDI® ราคาอันละ 780 บาท แล้วสามารถนำมาแลกเปลี่ยนยา Seretide Accuhaler® ราคาอันละ 1,080 บาท ได้ที่คลินิก เนื่องจากผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ยาพ่นผสมเพื่อควบคุมและรักษาอาการของโรคหืด แต่ยาขนานดังกล่าวยังไม่ได้เข้าบัญชียาของโรงพยาบาล ทางคลินิกและบริษัทยาจึงช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยการให้ผู้ป่วยนำยามาแลกเปลี่ยน ทำให้เกิดค่ายาแฝงที่ผู้ป่วยไม่ได้จ่าย เพราะราคายาที่ผู้ป่วยได้รับแตกต่างจากราคาที่ผู้ป่วยชำระจริงถึง 300 บาท ทำให้ข้อมูลค่ายาซึ่งพิจารณาในมุมมองของผู้ป่วยที่คิดจากราคาที่ผู้ป่วยชำระจริงผิดพลาดไป จึงได้มีการคำนวณค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระตามราคาที่ได้รับจริง ดังตารางที่ 19 - 20



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรรชำระ

	ช่วงก่อนการวิจัย	ช่วงระหว่างการศึกษาวิจัย
<b>ต้นทุนทางตรง</b>		
ค่ายา (บาท)		
กลุ่มทดลอง (n = 69)	238,744.30	242,118.90
กลุ่มควบคุม (n = 64)	215,115.50	254,103.70
ค่าใช้จ่ายในการเข้ารักษาที่ห้องฉุกเฉิน (บาท)		
กลุ่มทดลอง	2,546.50	196.50
	(n = 7)	(n = 2)
กลุ่มควบคุม	1,160.50	2,091.50
	(n = 5)	(n = 5)
ค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาล (บาท)		
กลุ่มทดลอง	-	-
กลุ่มควบคุม	-	-
ค่าเดินทาง (บาท)		
กลุ่มทดลอง	9,582.00	8,270.00
กลุ่มควบคุม	10,230.50	11,081.50
<b>ต้นทุนทางอ้อม</b>		
ค่าเสียโอกาส (บาท)		
กลุ่มทดลอง	156,871.70	139,675.30
กลุ่มควบคุม	76,221.43	77,617.86
<b>ต้นทุนการรักษาพยาบาล (บาท)</b>		
กลุ่มทดลอง	407,744.50	390,260.70
กลุ่มควบคุม	302,727.93	344,894.56
<b>ต้นทุนการดำเนินงาน</b>		
กลุ่มทดลอง	0	24,534.80
กลุ่มควบคุม	0	0
<b>ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรม (บาท)</b>		
กลุ่มทดลอง	407,744.15	414,795.50
กลุ่มควบคุม	302,727.93	344,894.56

ตารางที่ 20 จำแนกต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยควรชำระ

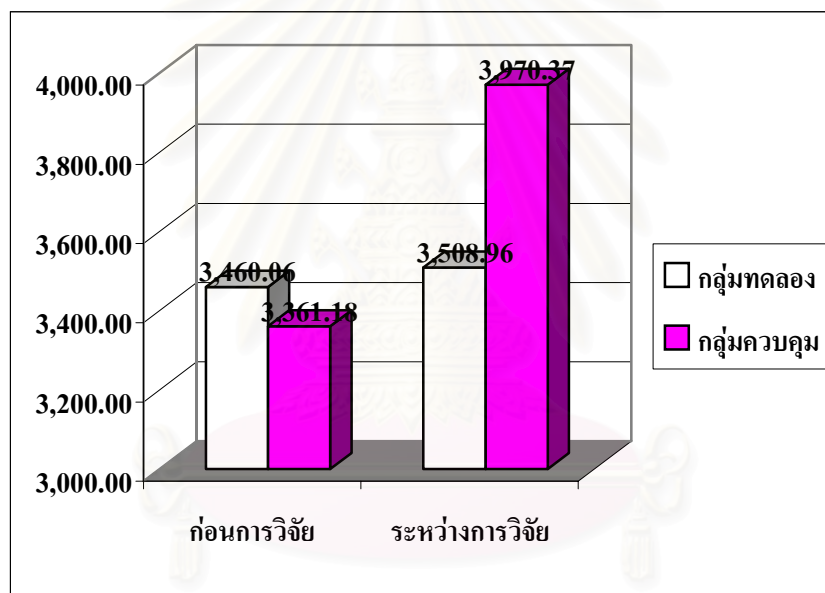


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระ

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนค่ายาของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น 3,374.60 บาท และ 38,988.20 บาท ตามลำดับ ถึงแม้ค่ายาของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มจะเพิ่มขึ้น แต่จะเห็นว่าค่ายาของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มทดลองถึง 35,613.60 บาท

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบต้นทุนค่ายาเฉลี่ยต่อผู้ป่วย 1 ราย ในช่วงก่อนการวิจัยและช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนค่ายาเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นรายละ 48.90 บาท และ 609.19 บาท ตามลำดับ ค่ายาเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุม รายละ 560.29 บาท ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 ต้นทุนค่ายาที่ผู้ป่วยควรชำระเฉลี่ยต่อ 1 ราย

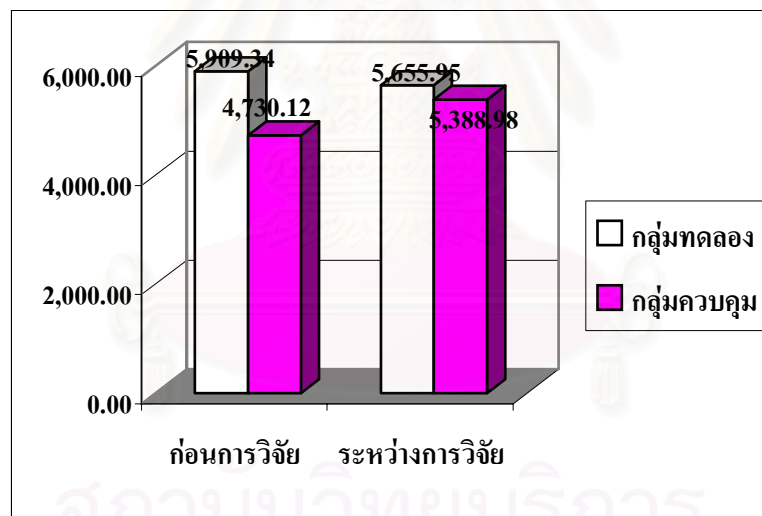
### ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยควรชำระ

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบต้นทุนการรักษาพยาบาลทั้งหมดที่ผู้ป่วยควรชำระในช่วงก่อนการวิจัยและในช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนการรักษาพยาบาลทั้งหมดของผู้ป่วยกลุ่มทดลองมีมูลค่าลดลง 17,483.80 บาท ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุม มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 42,166.63 บาท

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาพยาบาลผู้ป่วย 1 ราย ในช่วงก่อนการวิจัยและในช่วงระหว่างการวิจัย พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยของการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองลดลงรายละ 253.39 บาท ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นรายละ 658.86 บาท ดังรูปที่ 12

แสดงให้เห็นว่าการบริบาลทางเภสัชกรรม ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยได้ 912.25 บาท (658.86 + 253.39 บาท)

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลองและผู้ป่วยกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ Independent sample t-test พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.056$ )



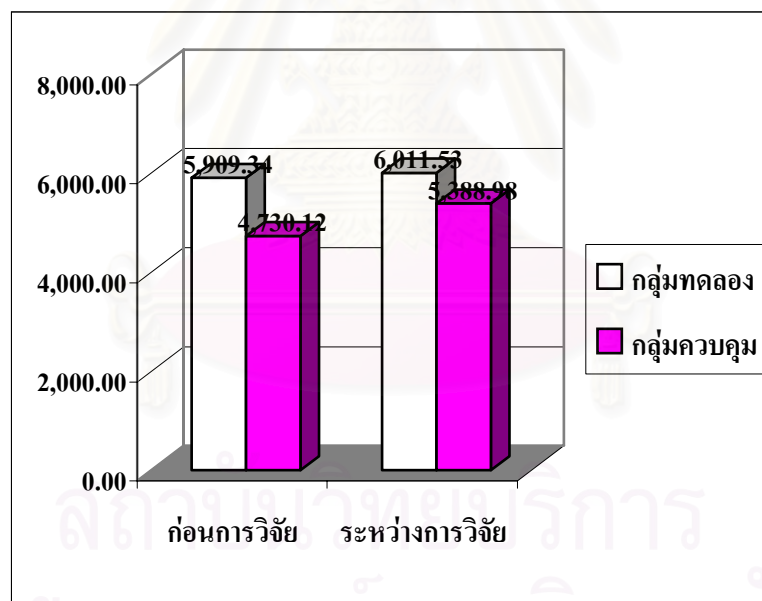
รูปที่ 11 ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยควรชำระเฉลี่ยต่อ 1 ราย



### ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระ

ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระ หมายถึงผลรวมของต้นทุนค่ารักษาพยาบาลทั้งหมดที่คำนวณจากค่ายาที่ผู้ป่วยได้รับจริง รวมกับต้นทุนการดำเนินงานบริบาลทางเภสัชกรรม ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 24,534.80 บาท

จากตารางที่ 19 กลุ่มทดลองมีต้นทุนรวมหลังจากได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรมเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม เป็นเงิน 7,051.35 บาท ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น เป็นเงิน 42,166.63 บาท จะเห็นได้ว่าถึงแม้กลุ่มควบคุมไม่มีต้นทุนการดำเนินงานบริบาลทางเภสัชกรรม แต่ต้นทุนรวมยังสูงกว่ากลุ่มทดลองถึง 35,115.28 บาท แสดงว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ได้ 35,115.28 บาท หรือประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ได้ร้อยละ 556.67 บาท (ตารางที่ 20)



รูปที่ 13 ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมที่ผู้ป่วยควรชำระเฉลี่ยต่อ 1 ราย

## มูลค่าที่ประหยัดได้

เมื่อคำนวณจากต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริง พบว่า ต้นทุนการดำเนินงาน บริบาลทางเภสัชกรรมเป็น 24,534.80 บาท ต่อผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 69 ราย ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ น้อยมากคือ ต้นทุนการรักษาพยาบาลและค่าบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย 6 เดือน คิดเป็นเงิน เท่ากับ 355.58 บาทต่อผู้ป่วย 1 รายเท่านั้น กลุ่มทดลองมีต้นทุนรวมหลังจากได้รับการบริบาลทาง เภสัชกรรมเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนได้รับการบริบาลทางเภสัชกรรม เป็นเงิน 7,051.35 บาท ในขณะที่ กลุ่มควบคุมมีต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น เป็นเงิน 42,116.63 บาท จะเห็นได้ว่าถึงแม้กลุ่มควบคุมไม่มี ต้นทุนการดำเนินงานบริบาลทางเภสัชกรรม แต่ต้นทุนรวมยังสูงกว่ากลุ่มทดลองถึง 35,115.63 บาท แสดงว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ได้ 35,115.63 บาท หรือประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ได้ร้อยละ 556.67 บาท

การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น การศึกษาของ Standford และคณะ<sup>7</sup> ; Georger และ คณะ<sup>54</sup> ; Emerman และคณะ<sup>55</sup> พบว่าการให้ความรู้เกี่ยวกับยาแก่ผู้ป่วยสามารถลดจำนวนครั้งใน การมาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินลดลง และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย ได้ การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมและการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโดย เภสัชกร สามารถลดค่าใช้จ่ายในการรักษาของผู้ป่วยได้ดังนี้ การศึกษา ของPauley และคณะ<sup>10</sup> ในปี 1995 พบว่าการดูแลผู้ป่วยร่วมกันของแพทย์และเภสัชกร ในห้องฉุกเฉิน สามารถลดค่าใช้จ่ายของ ผู้ป่วยได้ 68,393 เหรียญสหรัฐ ภายในระยะเวลา 6 เดือน การศึกษาของ Munroe และคณะ<sup>56</sup> เกี่ยวกับ บทบาทของเภสัชกรต่อการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง พบว่า สามารถลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยได้ 6 เหรียญ สหรัฐต่อผู้ป่วย 1 ราย การศึกษา Kauppinen และคณะ<sup>57</sup>ในปี 1998 โครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วย โดยให้ผู้ป่วยสามารถปรับแผนการรักษาด้วยตนเอง ทำให้ต้นทุนทางตรงของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น แต่ สามารถลดต้นทุนทางอ้อมของผู้ป่วยได้ คือผู้ป่วยไม่ต้องหยุดงานเพื่อมาพบแพทย์ การศึกษาของ Sterne และคณะ<sup>14</sup> ในปี 1999 พบว่าภายหลังจากการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโดยเภสัชกรเป็นเวลา 1 ปี สามารถลดค่าใช้จ่ายในการเข้าห้องฉุกเฉินและค่าใช้จ่ายในการเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลของ ผู้ป่วย ได้ 1,600 เหรียญสหรัฐต่อผู้ป่วย 1 ราย

ถึงแม้ว่าการบริบาลทางเภสัชกรรมในครั้งนี้อาจไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยได้ แต่ เมื่อทำการเปรียบเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มควบคุม พบว่าต้นทุนการรักษาพยาบาลของกลุ่มควบคุมมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มทดลองมาก (เพิ่มขึ้น 42,116.63 และ 7,051.35 บาท ตามลำดับ) นั่น หมายถึงมีการใช้ยามากขึ้น อาการของโรคแย่ลงทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเลวลง การให้การ

บริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยอาจทำให้ผู้ป่วยสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ได้มากขึ้น เมื่อติดตามผลการรักษาของผู้ป่วยไปอีกระยะหนึ่ง ค่ายาของผู้ป่วยน่าจะลดลงได้มากขึ้นอีก เนื่องจากการที่ผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับยาดีขึ้น ผู้ป่วยจะใช้อย่างถูกต้องมากขึ้น ความรุนแรงของโรคจะลดลง ซึ่งจะทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นด้วย

การวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้ทำการศึกษาผลลัพธ์ในความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาถึงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เปรียบเทียบว่าภายหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมแล้ว คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ซึ่งจะเป็นการประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์อีกวิธีหนึ่ง อาจทำให้เห็นความแตกต่างทางด้านเศรษฐศาสตร์มากกว่าการศึกษานี้ เภสัชกรควรมีบทบาทในการนำหลักเภสัชเศรษฐศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการทำงานในสถานการณปัจจุบัน เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เพิ่มสูงขึ้น ไม่เพียงเฉพาะโรคที่คล้ายเดิยเท่านั้น ยังรวมถึงโรคเรื้อรังอื่นๆด้วย การนำเสนอแพทย์ในด้านราคา ยา การเปรียบเทียบราคาต่อหน่วยการรักษา หรือประสิทธิภาพในการรักษาที่เท่าเทียมกันแต่ใช้ยาที่มีราคาต่ำกว่าอาจเป็นแนวทางเลือกเพื่อช่วยพิจารณาในการสั่งจ่ายยาของแพทย์ได้ ซึ่งอาจสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยได้มาก ในขณะที่การให้การรักษาผู้ป่วยยังมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง ผลลัพธ์ทางเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อหาผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย

การศึกษานี้ แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 69 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 64 ราย เมื่อทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลทางด้าน เพศ อายุ วุฒิการศึกษา รายได้ต่อเดือน สิทธิในการรักษาพยาบาล ประวัติทางสังคม เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มกาแฟ การออกกำลังกาย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ผู้ป่วยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 55.00 ปี และ 53.23 ปี ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอาชีพรับราชการ รองลงมาคือ ไม่ได้ประกอบอาชีพ ทำให้ไม่มีรายได้ รายได้ต่อเดือนของผู้ป่วยกลุ่มทดลองสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุม และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสิทธิในการเบิกค่ารักษาพยาบาล

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยเป็นโรคหืดมากกว่า 10 ปี โดยเฉลี่ยประมาณ 17.23 ปี ผู้ป่วยทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีโรคหืดเป็นโรคประจำตัวเพียงโรคเดียว คิดเป็นร้อยละ 65.21 และ 68.75 ตามลำดับ และไม่ได้รับการรักษาด้วยการฉีดสารภูมิแพ้

บทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรม คือ ค้นหาปัญหาเกี่ยวกับยา พร้อมหาวิธีป้องกันหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากการให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย 69 ราย จำนวน 176 ครั้ง พบปัญหาเกี่ยวกับยาจำนวน 79 ปัญหา ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ความไม่ร่วมมือในการรักษามีถึง 73 ปัญหา เมื่อจำแนกปัญหาความไม่ร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย พบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ยาพ่นไม่ถูกต้อง 49 ปัญหา และการใช้ยาพ่นรูปแบบ Metered Dose Inhaler เป็นรูปแบบที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดปัญหาในการพ่นยามากที่สุด

สาเหตุของผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาส่วนใหญ่เกิดจาก ผู้ป่วยไม่มีความรู้เรื่องโรคและการใช้ ยา ดังนั้นเภสัชกรจึงมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้เรื่องยาและอธิบายให้ผู้ป่วย

ทราบถึงความสำคัญของการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์ที่เห็นผลในการรักษา ไม่ชัดเจนเท่ากับยาพ่นขยายหลอดลมชนิดออกฤทธิ์สั้นที่บรรเทาอาการหอบอย่างเฉียบพลัน ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยาพ่นสเตียรอยด์น้อย เนื่องจากคิดว่ายาไม่ได้ผล และเมื่อแพทย์เปลี่ยนแปลงวิธีการใช้ยา ผู้ป่วยโรคหืดซึ่งเป็นโรคเรื้อรังมีการใช้ยามาเป็นระยะเวลานาน เกิดความเคยชินกับการใช้ยาในขนาดและเวลาเดิม ผู้ป่วยอาจมีการใช้ยาโดยไม่ได้อ่านฉลากยา ดังนั้นเภสัชกรควรทำการอธิบายวิธีการใช้ยาแก่ผู้ป่วยทุกครั้งที่มีการส่งมอบยา เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้อง

การวิจัยในครั้งนี้พบว่า การดูแลเอาใจใส่ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และความร่วมมือของบุคลากรทางการแพทย์ทุกคน มีผลทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้น

ผลลัพธ์ทางคลินิกของการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด พบว่า จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่มีระดับความรุนแรงของโรคขึ้นปานกลางและมากลดลง คือ จาก 54 ราย ลดลงเหลือ 39 ราย และ จาก 15 ราย ลดลงเหลือ 9 ราย ตามลำดับ หลังจากผู้ป่วยได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมแล้ว เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของผลต่างของค่าความเร็วลมหายใจออกของผู้ป่วย พบว่าค่า PEFR ของผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.003$ )

โดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบแพทย์รายละ 3 ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีแนวโน้มที่ต้องมาพบแพทย์น้อยลง อาจหมายถึงอาการของผู้ป่วยดีขึ้น เนื่องจากในช่วงที่ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของโรคมามากหรือมีอาการจับหืดอย่างฉับพลัน แพทย์จะทำการนัดผู้ป่วยเพื่อติดตามผลการรักษาภายใน 1-2 สัปดาห์ เมื่อผลการรักษาดีขึ้น แพทย์อาจนัดผู้ป่วยโดยมีระยะห่างมากขึ้น เป็น 4-8 สัปดาห์

กลุ่มทดลองมีจำนวนครั้งในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินลดลง จาก 10 ครั้งในช่วงก่อนการวิจัย เหลือเพียง 2 ครั้งในระหว่างการวิจัย แต่กลุ่มควบคุมเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินมากขึ้น จาก 5 ครั้งเพิ่มเป็น 9 ครั้ง การที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินลดลง แสดงว่าสามารถควบคุมอาการของโรคได้ดี ไม่ต้องขาดงาน หรือ ขาดเรียน ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น

การบริหารทางเภสัชกรรมมีต้นทุนในการดำเนินงานเท่ากับ 24,534.80 บาท หรือเท่ากับ 355.58 บาทต่อผู้ป่วย 1 ราย

การพิจารณาดัชนีทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยชำระจริง พบว่า กลุ่มทดลองมีต้นทุนรวมหลังได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมลดลงจากช่วงก่อนการได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม (ช่วงก่อนการวิจัย) เป็นเงิน 18,251.80 บาท เนื่องจากมีค่ายา ค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาในห้อง



ถูกเงิน ค่าเดินทาง และค่าเสียโอกาส ลดลง 21,928.20 บาท, 2,350 บาท, 1,312 และ 17,196.40 บาท ตามลำดับ แสดงว่าหลังจากผู้ป่วยได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมแล้ว อาการหรือความรุนแรงของโรคผู้ป่วยลดน้อยลง ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลลดน้อยลง แม้จะต้องจ่ายค่าดำเนินงานการบริหารทางเภสัชกรรม แล้วก็ตาม

ต้นทุนการรักษาพยาบาลที่ผู้ป่วยควรชำระโดยคำนวณจากค่ายาที่ผู้ป่วยได้รับจริง พบว่ากลุ่มทดลองมีต้นทุนรวมหลังจากได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนได้รับการบริหารทางเภสัชกรรม เป็นเงิน 7,051.35 บาท ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีต้นทุนรวมเพิ่มขึ้น เป็นเงิน 42,116.63 บาท จะเห็นได้ว่าถึงแม้กลุ่มควบคุมไม่มีต้นทุนการดำเนินงานบริหารทางเภสัชกรรม แต่ต้นทุนรวมยังสูงกว่ากลุ่มทดลองถึง 35,115.63 บาท แสดงว่าการบริหารทางเภสัชกรรมประหยัดต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ได้ 35,115.63 บาท หรือคิดเป็นมูลค่าที่ประหยัดได้ รายละเอียด 556.67 บาท

ถึงแม้ว่าการวิจัยนี้จะติดตามผลการรักษาผู้ป่วยในช่วงระยะเวลาอันสั้น แต่ยังพบว่าภายหลังจากการให้การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยแล้ว ต้นทุนค่ายา ค่าเดินทาง ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยลดลง ดังนั้นเมื่อทำการติดตามผลการรักษาในระยะยาว ต้นทุนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยควรลดลงได้มากกว่านี้ เนื่องจากผู้ป่วยใช้ยาได้ถูกต้องมากขึ้น ทำให้ผลการรักษาทางคลินิกดีขึ้น ความรุนแรงของโรคลดลง แพทย์จะทำการปรับลดยาที่ใช้ในการรักษาลง มูลค่ายาที่ผู้ป่วยใช้จะลดลงด้วย และเมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้น แพทย์จะเพิ่มระยะห่างในการนัดเพื่อติดตามผลการรักษามากขึ้นจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลลดลง ค่าเดินทางก็ลดลงด้วย และผู้ป่วยไม่ต้องเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ทำให้ไม่ต้องขาดเรียน หรือขาดงาน ดังนั้นคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยควรเพิ่มขึ้น

สรุปได้ว่า การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับโรคหืดและการใช้ยามากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการรักษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการใช้ยาพ่นได้ถูกต้องทุกขั้นตอนมากขึ้น ทำให้ผลการรักษาทางคลินิกดีขึ้น ระดับความรุนแรงของโรคลดลง จำนวนครั้งในการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินลดลง ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าการบริหารทางเภสัชกรรมทำให้ต้นทุนค่ายา ค่าเดินทาง และ ค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยลดลงได้ ดังนั้นจึงควรมีเภสัชกรที่ปฏิบัติหน้าที่การบริหารทางเภสัชกรรมเป็นประจำ เพื่อให้ผู้ป่วยมีผลการรักษาทางคลินิกที่ดีขึ้น และสามารถประหยัดต้นทุนในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยได้ด้วย



## ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำการประเมินผลทางด้าน  
เศรษฐศาสตร์ ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับผลทางเศรษฐศาสตร์ ควรทำการศึกษาแบบไป  
ข้างหน้า การศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลังอาจทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ และยากแก่  
การเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากมีปัจจัยต่างๆ ที่ควรคำนึงถึง ดังต่อไปนี้ ราคาามีการ  
เปลี่ยนแปลงหรือไม่ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาผู้ป่วยได้รับยาจากหน่วยบริการอื่นๆ หรือ  
ผู้ป่วยที่มีอาการหอบอย่างเฉียบพลันจะเข้าทำการรักษาพยาบาลที่สถานพยาบาลใกล้บ้านที่  
สะดวกแก่การเดินทางมากกว่าการเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลพระมงกุฎ  
เกล้า และในประเทศไทยยังไม่มีระบบการส่งต่อข้อมูลการรักษาพยาบาล รวมถึงค่าใช้จ่าย  
ในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย จึงไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยได้ครบถ้วน  
สมบูรณ์
2. การประเมินการใช้ยาตามสั่งสำหรับผู้ป่วยโรคหืดที่รักษาด้วยยาขยายหลอดลมชนิด  
รับประทานนั้นกระทำได้อย่าง เนื่องจากแพทย์สั่งจ่ายยาขยายหลอดลมชนิดรับประทานให้  
ผู้ป่วยรับประทานเฉพาะเวลาที่มีอาการ ทำให้ไม่สามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยใช้ยาตามสั่ง  
หรือไม่
3. การทำการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ควรเลือกผู้ป่วยที่มีความต้องการ  
หรือจำเป็นต้องได้รับการบริหารทางเภสัชกรรมโดยพิจารณาจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของ  
ผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยที่มี แนวโน้มที่จะไม่ใช้ยาตามสั่ง หรือผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของ  
โรคขั้นรุนแรงมาก หรือผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า  
มีผู้ป่วย 2 รายที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินถึงรายละเอียด 12 และ 13 ครั้งในช่วง 1 ปีย้อนหลัง  
ก่อนการวิจัย ภายหลังจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้ป่วยไม่มีความรู้ในเรื่องโรคหืด การรักษา  
และวิธีการใช้ยาพ่นที่ถูกต้อง ผู้วิจัยได้ให้ความรู้เรื่องโรคและยา ความสำคัญในการใช้ยา  
พ่นสเตียรอยด์ และสอนให้ผู้ป่วยพ่นยาให้ถูกต้อง ภายหลังผู้ป่วยเข้ารับการบริหารทาง  
เภสัชกรรมแล้ว ผู้ป่วยทั้ง 2 รายไม่ต้องเข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินอีกเลยในช่วง 6  
เดือนของการวิจัย แต่ได้มาพบแพทย์ที่คลินิกอย่างสม่ำเสมอ (ข้อมูลผู้ป่วยทั้ง 2 รายนี้ไม่ได้  
อยู่ในรายงานการวิจัย เนื่องจากมีข้อมูลประวัติยาไม่สมบูรณ์)

4. ควรมีการศึกษาผลลัพธ์ทางด้านมนุษย์ หรือคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยร่วมด้วย การวิจัยนี้ไม่ได้ทำการวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเนื่องจาก มีข้อจำกัดในด้านระยะเวลาในการคัดผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย เนื่องจากต้องทำการศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มละ 100 ราย และการวัดคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโดยการใช้แบบสอบถามต้องใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที อาจทำให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยน้อย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

1. สมาคมออร์เวจซ์แห่งประเทศไทย. แนวทางการวินิจฉัยและการรักษาโรคหืดในประเทศไทย (สำหรับผู้ใหญ่ ฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพมหานคร : 2540.
2. National Heart, Lung and Blood Institute, National Asthma Education Program. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda : U.S. Department of Health and Human Services, 1991.
3. ชัยเวช นุชประยูร, ศักดิ์ชัย ลิมทองกุล, วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์, สมเกียรติ วงษ์ทิม. Asthma update. ใน วิทยา ศรีดามา, บรรณาธิการ, โรคอายุรศาสตร์ที่ต้องรักษาต่อเนื่อง, กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
4. ชัยเวช นุชประยูร. โรคหืดหลอดลม. ใน วิทยา ศรีดามา, บรรณาธิการ, ตำราอายุรศาสตร์ 3, กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
5. Evans, R. E., et al. National trends in the morbidity and mortality of asthma in the US: prevalence, hospitalization and death from asthma of two decades: 1965-1984. Chest 91(1987) : 65s-74s.
6. Weiss, K. B.; Gergen, P. J., and Hodgson, T. A. An economic evaluation of asthma in the United States. N Engl J Med 326 (1992) : 862-866.
7. Stanford, R. , McLaughlin, T. , and Okamoto, L. J. The cost of asthma in the emergency department and hospital. Am J Respir Crit Care Med 160 (1999) : 211-215.
8. Helper, C. D., and Strand, L. M. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm 47 (1990) : 533-543.
9. Schneider, P. J., Gift, M. G., Lee, Y. P., Rothermich, E. A. , and Sill, B. E. Cost of medication-related problems at a university hospital. Am J Health-Syst Pharm 52 (1999) : 2415-2418.
10. Pauley, T. R., Magee, M. J., and Cury, J. D. Pharmacist-managed, Physician-directed asthma management program reduced emergency department visits. Ann Pharmacother 29 (1995) : 5-9.
11. มาศรินทร์ ธรรมสิทธิบุรณ์. กระบวนการติดตามการให้ยารักษาโรคหืดในผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลชุมพร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

12. สุภารัตน์ ปัญญาปัดโชโต. การเพิ่มประสิทธิผลการใช้ยาของผู้ป่วยโรคหืด โดยการให้คำปรึกษาแนะนำในโรงพยาบาลตำรวจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540.
13. Kelso, T. M., Abou-schla, n., Heileker, G. M., Arheart, K. L., Portner, T. S., and Self, T. H. Comprehensive long-term management program for asthma : effect on outcome in adult African-Americans. Am J Med Sci 11 (1996) : 272-280.
14. Sterene, S. C., Gunderson, B. P., and Shrivastava, D. Development and evaluation of a pharmacist- managed asthma education clinic. Hosp Pharm 34 (1999) : 699-706.
15. Watanabe, T., Murata, M., and Tamamoto, Y. Decrease in emergency room or urgent care visit due to management of bronchial asthma inpatients and outpatients with pharmaceutical services. J Clin Pharm Ther 23 (1998) : 303-309.
16. Liljas B., and Lahdensuo, A. Is asthma self-management cost-effective?. Patient Educ Couns 32 (1997) : s97-s104.
17. เฉลิมศรี ภูมมางกูร. การบริหารทางเภสัชกรรม. ใน บุษบา จินดาวิจักษ์ณ์ และ เนติ สุขสมบูรณ์ (บรรณาธิการ). เภสัชกรรมบำบัดในโรงพยาบาล , หน้า 1-21. กรุงเทพมหานคร : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.
18. National Institutes of Health. Expert Panel Report 2 : Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda : U.S. Department of Health and Human Services, 1997.
19. ปกิต วิชยานนท์. ระบาดวิทยาของโรคภูมิแพ้. ใน ปกิต วิชยานนท์, สุกัญญา โพธิ์คำจร และ เกียรติ รักษ์รุ่งธรรม (บรรณาธิการ). Allergy 2000' s ตำราโรคภูมิแพ้, หน้า 74. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2543.
20. อรรถ นานา. โรคหืดในผู้ใหญ่ (Asthma in Adults). ใน ปกิต วิชยานนท์, สุกัญญา โพธิ์คำจร และ เกียรติ รักษ์รุ่งธรรม (บรรณาธิการ). Allergy 2000' s ตำราโรคภูมิแพ้, หน้า 213-241. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2543.
21. Wilsson, L. and Dzurec, M. A. Asthma and chronic obstructive pulmonary disease. In Shargel, L., Mutnick, A. H., Sourney, P. E., Swanson, L. N. and Block, L. H. (editors). Comprehensive Pharmacy Review. 2 nd ed. Bultimore (MD) : Williams & Wilkins, 1997.
22. Blake, K. and Kamada, A. K. Asthma. In Herfindal, E. T., and Gourley, D. R., (editors). Textbook of therapeutics : Drug and disease management. 6 th ed. pp.651-683. Baltimore (MD) : Williams & Wilkins, 1996.

23. Kelly, H. W. and Kamada, A. K. Asthma In Dipiro, J. T., Talbert, G. C., Yee, G. R., Matzke, B. G. and Posey, L. M. (editors). In Pharmacotherapy : A Pathophysiology Approach. 3 th ed, pp. 553-588. Stamford : Appleton & Lange A Simon & Schuster company, 1997.
24. Self, T. H. and Kelly, H. W. Asthma. . In Koda-Kimble, M. A., and Young, L. Y. (editors). Applied therapeutics : The clinical use of drug 6 th ed. pp. 19-1 to 19-31. Vancouver (WA) : Applied Therapeutics, 1995.
25. Deanna, K. The community pharmacist-a vital link in caring for the asthma patients. J Pharm Prac. 10 (1997) : 134-146.
26. สุวรรณณี อุทัยแสงสุข และ ปกิต วิชยานนท์. Peak flow meter (PFM). ใน ปกิต วิชยานนท์, สุกัญญา โพธิ์กำจร และ เกียรติ รักรุ่งธรรม (บรรณาธิการ). Allergy 2000's ตำราโรคภูมิแพ้, หน้า 651-652. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2543.
27. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Asthma Education and Prevention Program. The role of pharmacist in improving asthma care. NIH Publication No. 95-3280, July 1995.
28. เฉลิมศรี กุมมางกูร. ปรัชญาของการบริหารทางเภสัชกรรมปฏิบัติ. ใน เฉลิมศรี กุมมางกูรและ กฤตติกา ตัญญาแสงสุข (บรรณาธิการ). โอสถกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : นิวไทยมิตรการพิมพ์ , 2543.
29. Cipolle, R. J., Strand, L. M. and Morley, P. C. Pharmaceutical Care Practice. St. Loise (MO) : McGraw-Hill, 1998.
30. Harter, T. V.; Windon, H. H.; Peebles, R. S., Freidhoff, L. R.; and Togias, A. Inadequate outpatient medical therapy for patients with asthma admitted to two urban hospitals. Am J Med 100 (1996) : 381-382.
31. Harish, Z., Bregnante, A. C., Fann, C. S. J., Callagham, C. M., Witt, M. A., et al. A comprehensive inner-city asthma program reduce hospital and emergency room utilization. Ann Allergy Asthma Immunolo 86 (2001) : 185-189.
32. อังคณา มอญเจริญ. ผลลัพธ์ของโครงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด ที่โรงพยาบาลอ่างทอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2543.
33. สมคิด แก้วสนธิ และ ภิรมย์ กมลรัตนกุล. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข : การวิเคราะห์และประเมินผลการบริการสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราลำดับ 3 ศูนย์บริการเอกสารวิชาการ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

34. ภิรมย์ กมลรัตนกุล. เศรษฐศาสตร์คลินิก I : อะไรกันแน่?. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2530) : 771-774.
35. ภิรมย์ กมลรัตนกุล. เศรษฐศาสตร์คลินิก II : อะไรกันแน่?. จุฬาลงกรณ์เวชสาร. ฉบับที่ 11 (พฤศจิกายน 2530) : 851-861.
36. นุศราพร เกษสมบุรณ์. เภสัชเศรษฐศาสตร์ หลักทฤษฎีและการปฏิบัติ. ขอนแก่น : คลังนาโนวิทยา , 2541.
37. Bootman, J. L., Townsend, R. J. and McGhan, W. F. Principles of pharmacoeconomics. 2nd ed. Ohio : Harvey Whitney Books , 1996.
38. Folland, S., Goodman, A. C. and Stano, M. The economics of health and health care. 2nd ed. (NJ) : Prentie Hall , 1997.
39. Eisenberg and colleagues. Pharmacoepidemiology 2nd ed. (1994). Cited in Sullivan, S., Elixhause, A., Bruist, A. S., Luce, B. R., Eisenberg, J., and Weiss, K. National asthma education and prevention program working group report on the cost effectiveness of asthma care. Am J Respir Crit Care Med 154 (1996) : s84-s85.
40. ชูเพ็ญ วิบูลสันติ. การประยุกต์เภสัชเศรษฐศาสตร์ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารเภสัชกรรม. ใน อิทธิศักดิ์ เสียมภักดี (บรรณาธิการ). เภสัชเศรษฐศาสตร์กับภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจของชาติ. หนังสือวิชาการการประชุมวิชาการและพัฒนาวิชาชีพเภสัชกรรม ครั้งที่ 1/2541. หน้า 1-20.
41. Smith, D. H.; Malone, D. C.; Lawson, K. A.; Okamoto, L. J.; Battista, C.; and Saunders, W. B. A national estimate of economic costs of asthma. Am J Repir Crit Care Med 156 3Pt 1 (1997) : 787-793.
42. Doan, T., Grammer, L. C., Yarnaold, P. R., Greenberger, P. A., and Peterson, R. An intervention program to reduce the hospitalization cost of asthmatic patients requiring intubation. Ann Allergy Asthma Immunol 76 (1996) : 513-518.
43. กัลยาณี จิตมawangศ์. ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์คลินิกของการประเมินการใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่มเซฟาโลสปอรินส์ รุ่นที่ 3 สำหรับผู้ป่วยศัลยกรรมทางเดินปัสสาวะที่โรงพยาบาลราชวิถี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2539.
44. กิตติ พิทักษ์นิตินันท์. ข้อบังคับว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม : ความสำคัญต่อการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาล. ใน ศุวัฒนา จุฬาวัฒนทล, อรพินท์ รัตนจันทร์ และ อภิญญา เหมะจุฑา (บรรณาธิการ). คู่มือมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรมโรงพยาบาล. กรุงเทพมหานคร : จันทร่ม่วงการพิมพ์, 2542.



45. Fragan, J. K.; Scheff, P. A.; Hryhorczuk, D.; Ramakrishman, V.; Ross, M.; and Persky, V. Prevalence of asthma and other allergic disease in an adolescent population : association with gender and race. Ann Allergy Asthma Immunol 86 (2001) : 177-184.
46. ประพาฟ ขงใจยุทธ. ยารักษาโรคหืด. ใน กำพล ศรีวัฒนกุล (บรรณาธิการ). คู่มือการใช้ยาฉบับสมบูรณ์. หน้า 11. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เมดาร์ทจำกัด, 2532.
47. Saint-Salvi, B., and Trmbay, D. A study of the interaction of roxithromycin with theophylline and carbamazepine. Cited in Stockley, I. H., Drug interaction a source book of adverse interactions their mechanisms, clinical importance and management. 3 rd ed. Blackwell Scientific , 1994.
48. Stroms, W. W., and Theen, C. Clinical adverse effects of inhaled corticosteroids : results of a questionnaire survey of asthma specialists. Ann Allergy Asthma Immunol 80 (1998) : 391-394.
49. Nimmo, C. J., Chen, D. N., Martinusen, S. M., Ustad, T. L., and Ostrow, D. N. Assessment of patient acceptance and inhalation technique of a pressurized- aerosol inhaler and two breath-actuated devices. Ann Pharmacother 27 (1993) : 922-927.
50. Larsen, J. S., Hahn, M., Ekholm, B., and Wick, K. A. Evaluation of conventional press-and-breathe metered-dose inhaler technique in 501 patients. J Asthma 31 (1994) : 193-199.
51. Shrestha, M., and et al. Metered-dose inhaler technique of patients in an urban ED : prevalence of incorrect technique and attempt at education. Am J Emerg Med 14 (1996) : 380-384.
52. Beerendonk, I., Cushley, M., Mudde, A. N., and Tan, T. D. Assessment of the inhalation technique in outpatients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease using a metered-dose inhaler or dry powder device. J Asthma. 35 (1998) : 273-279.
53. พูนเกษม เจริญพันธ์. การตรวจสอบรรถภาพปอดที่ใช้ในการบำบัดระบบการหายใจ. ใน พูนเกษม เจริญพันธ์ และ สุมาลี เกียรติบุญศรี (บรรณาธิการ). การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรสมัย, 2535.
54. George, M. R., et al. A comprehensive educational program improves clinical outcome measures in inner-city patients with asthma. Arch Intern Med 159 (1999) : 1710-1716.
55. Emerman, C. L., et al. Prospective multicenter study of relapse following treatment for acute asthma among adults presenting to the emergency department. Chest 115 (1999) : 919-927.

56. Munroe, W. P., Kunz, K., Dalmady-Israel, C., Potter, L., and Schonfeld, W. H. Economic evaluation of pharmacist involvement in disease management in a community pharmacy setting. Clinical Therapeutics 19 (1997) : 113-123.
57. Kauppinen, R., Sintonen, H., and Tukiainen, H. One-year economic evaluation of intensive vs conventional patient education and supervision for self-management of new asthmatic patients. Respir Med 92 (1998) : 300-307.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
คู่มือการใช้ยารักษาโรค

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มยา	ชื่อสามัญ	กลไกการออกฤทธิ์
<b>1. Corticosteroid</b>	<b>ยาพ่น</b> - beclomethasone - budesonide - fluticasone <b>ยารับประทาน</b> - prednisolone <b>ยาฉีด (เข้ากล้ามเนื้อหรือหลอดเลือด)</b> - hydrocortisone - dexamethasone - methylprednisolone	<b>Anti-inflammatory agent</b> - ชักขวางและกีดการทำงานของ inflammatory cells - ลดบวมและการสร้างน้ำเมือกในหลอดลมและลด microvascular leakage - เพิ่มการตอบสนองของ $\beta$ - receptors ที่กล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม
<b>2. Sodium cromoglycate</b>		<b>Anti-inflammatory agent</b> - ชักขวางการทำงานของสารหลั่ง mediator จาก inflammatory cells
<b>3. <math>\beta</math>-agonists</b> 3.1 short-acting     3.2 long-acting	<b>ยารับประทาน</b> - salbutamol - terbutaline - procaterol <b>ยาพ่น</b> - salbutamol - terbutaline - procaterol - fenoterol <b>ยาฉีด</b> - salbutamol - terbutaline <b>ยาพ่น</b> - salmeterol - formoterol <b>ยารับประทาน</b> - bambuterol Sustained-released tablets - salbutamol - terbutaline	<b>ขยายหลอดลม</b> - กลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม - เพิ่ม mucociliary clearance และลด vascular permeability
<b>4. Anticholinergic</b>	<b>Ipratropium bromide</b>	<b>ขยายหลอดลม</b> ลด vagal tones ของหลอดลม
<b>5. Theophylline</b> - short- acting - sustained- release		<b>ขยายหลอดลม</b> กลไกการออกฤทธิ์ไม่ทราบแน่ชัด
<b>6. ยาฉีดอื่นๆ</b>	<b>- epinephrine, adrenaline</b>	<b>ขยายหลอดลม</b>

## Beclomethasone

ชื่อสามัญ	Beclometasone dipropionate		
ชื่อการค้า	Becloforte®	250 µg/ puff *200's	ราคาอันละ 520 บาท
	Becotide®	50 µg/ puff	ราคาอันละ 220 บาท
	Clenil®	50 µg/ puff * 200's	ราคาอันละ 180 บาท
	Becodisk®	100, 200, 400 µg (powder)	ราคาอันละ 35, 55, 75 บาท ต่อ 1 แผ่น (ใช้ได้ 8 ครั้ง)

**ประเภทของยา** Anti-inflammatory agent, Corticosteroid

**ข้อบ่งใช้** ใช้ในการรักษาอาการหอบหืดโดยลดอาการอักเสบของทางเดินหายใจ ป้องกันหรือลดความถี่ หรือความรุนแรงของอาการหอบหืด แต่ไม่ใช้ในการบรรเทาอาการหอบหืดแบบเฉียบพลัน

**ขนาดการใช้ยา (ต่อวัน)**

Low dose	200 – 500 µg
Medium dose	500 – 850 µg
High dose	>850 µg

**วิธีการใช้ยา** ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้

**ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา**

ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า

**อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว**

1. ถ้ามีอาการเสียงแหบ ให้พักการใช้เสียง
2. ปากแห้ง คอแห้งหรือมีอาการระคายเคืองที่ลิ้น การรับรสผิดปกติไป ป้องกันได้โดยบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้งเมื่อใช้ยา
3. ถ้ามีอาการหายใจลำบากมากขึ้น มีเสียงหวีด หอบเพิ่มขึ้น มีฝ้าขาวบนลิ้น ให้ปรึกษาแพทย์

**ข้อควรระวัง**

1. ควรแจ้งให้แพทย์ทราบถึงประวัติความเจ็บป่วยทั้งหมดแก่แพทย์ เช่นภาวะการตั้งครรภ์ การให้นมบุตร ประวัติการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาเม็ดสเตียรอยด์ ยาแอสไพริน ยารักษาโรคข้ออักเสบ และยากุมกำเนด
2. ถ้ามีเสมหะเหนียวข้น หรือเปลี่ยนจากใสเป็นเหลือง เขียวหรือ เทา ให้รีบปรึกษาแพทย์ เนื่องจากอาจเกิดอาการติดเชื้อ



3. ถ้าเปลี่ยนจากขามาเป็นยาพน แล้วมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มึนงง ปวดศีรษะ ปวดข้อและกล้ามเนื้อ ผิวดอกแห้ง และน้ำหนักตัวลดลง หรือเกิดอาการบาดเจ็บ ติดเชื้อหรือมีอาการหอบอย่างรุนแรง ให้ปรึกษาแพทย์ทันที

#### เภสัชจลนศาสตร์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ : 2-3 วัน

ค่าครึ่งชีวิต : 15 ชั่วโมง

การขับออก : ทางน้ำดี 65% ทางปัสสาวะน้อยกว่า 10%



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Budesonide

<b>ชื่อสามัญ</b>	Budesonide	
<b>ชื่อการค้า</b>	Pulmicort MDI® 50 µg/ puff *200 doses	ราคาอันละ 255 บาท
	Inflammide® 100 µg/ puff * 300 doses	ราคาอันละ 320 บาท
	200 µg/ puff * 300 doses	ราคาอันละ 410 บาท
	Pulmicort turbuhaler® 100 µg/dose * 200 doses	ราคาอันละ 520 บาท
	(powder) 200 µg/dose * 100 doses	ราคาอันละ 530 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Corticosteroid	
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้ในการรักษาอาการหอบหืดโดยลดอาการอักเสบของทางเดินหายใจ ป้องกันหรือลดความถี่ หรือความรุนแรงของอาการหอบหืด แต่ไม่ใช้ในการบรรเทาอาการหอบหืดแบบเฉียบพลัน	
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	<p>Low dose 200 – 400 µg</p> <p>Medium dose 400 – 600 µg</p> <p>High dose &gt;600 µg</p>	
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้	
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า	
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ้ามีอาการเสียงแหบ ให้พักการใช้เสียง</li> <li>2. ปากแห้ง คอแห้งหรือมีอาการระคายเคืองที่ลิ้น การรับรสผิดปกติไป ป้องกันได้โดยบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้งเมื่อใช้ยา</li> <li>3. ถ้ามีอาการหายใจลำบากมากขึ้น มีเสียงหวีด หอบเพิ่มขึ้น มีฝ้าขาวบนลิ้น ให้ปรึกษาแพทย์</li> </ol>	
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรแจ้งให้แพทย์ทราบถึงประวัติความเจ็บป่วยทั้งหมดแก่แพทย์ เช่นภาวะการตั้งครรภ์ การให้นมบุตร ประวัติการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาเม็ดสเตียรอยด์ ยาแอสไพริน ยารักษาโรคข้ออักเสบ และยากุมกำเนด</li> <li>2. ถ้ามีเสมหะเหนียวข้น หรือเปลี่ยนจากใสเป็นเหลือง เขียวหรือ เทา ให้รีบปรึกษาแพทย์ เนื่องจากอาจเกิดอาการติดเชื้อ</li> </ol>	

3. ถ้าเปลี่ยนจากขามาเป็นยาฟัน แล้วมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มีนงง ปวดศีรษะ ปวดข้อและกล้ามเนื้อ ผิวดอกแห้ง และน้ำหนักตัวลดลง หรือเกิดอาการบาดเจ็บ ติดเชื้อหรือมีอาการหอบอย่างรุนแรง ให้ปรึกษาแพทย์ทันที

#### เภสัชจลนศาสตร์

Bioavailability	: systemic 10%
ค่าครึ่งชีวิต	: 2-3 ชั่วโมง
การขับออก	: ทางปัสสาวะ 31.8 % อุจจาระ 15.1% และ ทางปาก 41.4%



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Fluticasone

<b>ชื่อสามัญ</b>	Fluticasone
<b>ชื่อการค้า</b>	Flixotide MDI® 125 mg/puff * 120 doses ราคาอันละ 945 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Corticosteroid
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้ในการรักษาอาการหอบหืดโดยลดอาการอักเสบของทางเดินหายใจ ป้องกันหรือลดความถี่ หรือความรุนแรงของอาการหอบหืด แต่ไม่ใช้ในการบรรเทาอาการหอบหืดแบบเฉียบพลัน
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	<p>Low dose            125 – 250 µg</p> <p>Medium dose        250 – 600 µg</p> <p>High dose            &gt;600 µg</p>
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเอง โดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ้ามีอาการเสียงแหบ ให้พักการใช้เสียง</li> <li>2. ปากแห้ง คอแห้งหรือมีอาการระคายเคืองที่ลิ้น การรับรสผิดปกติไป ป้องกันได้โดยบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้งเมื่อใช้ยา</li> <li>3. ถ้ามีอาการหายใจลำบากมากขึ้น มีเสียงหวีด หอบเพิ่มขึ้น มีฝ้าขาวบนลิ้น ให้ปรึกษาแพทย์</li> </ol>
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควรแจ้งให้แพทย์ทราบถึงประวัติความเจ็บป่วยทั้งหมดแก่แพทย์ เช่นภาวะการตั้งครรภ์ การให้นมบุตร ประวัติการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาเม็ดสเตียรอยด์ ยาแอสไพริน ยารักษาโรคข้ออักเสบ และยากุมกำเนิด</li> <li>2. ถ้ามีเสมหะเหนียวข้น หรือเปลี่ยนจากใสเป็นเหลือง เขียวหรือ เทา ให้รีบปรึกษาแพทย์ เนื่องจากอาจเกิดอาการติดเชื้อ</li> <li>3. ถ้าเปลี่ยนจากยามาเป็นยาพ่น แล้วมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน มึนงง ปวดศีรษะ ปวดข้อและกล้ามเนื้อ ผิวดอกแห้ง และน้ำหนักตัวลดลง หรือเกิดอาการขาดเจ็บ ติดเชื้อหรือมีอาการหอบอย่างรุนแรง ให้ปรึกษาแพทย์ทันที</li> </ol>

## Prednisolone

<b>ชื่อสามัญ</b>	Prednisolone
<b>ชื่อการค้า</b>	Prednisolone 5 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 0.50 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Corticosteroid
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้ในการรักษาอาการหอบหืด โดยลดอาการอักเสบของทางเดินหายใจ ลดการบวมของเยื่อหุ้มหลอดลม ใช้ในผู้ป่วยโรคหืดและหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง ที่มีอาการมากๆ และใช้ยาอื่นรักษาแล้วอาการไม่ดีขึ้น
<b>ข้อห้ามใช้</b>	มีภาวะติดเชื้ออย่างรุนแรง ยกเว้น การติดเชื้อในกระแสเลือด เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ภาวะการติดเชื้อราทั่วร่างกาย
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	ผู้ใหญ่ : วันละ 5 – 60 มิลลิกรัม โดยแบ่งให้วันละ 2 – 4 ครั้ง เด็ก : วันละ 0.14 – 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม หรือวันละ 4 – 60 มิลลิกรัม/ตารางเมตร โดยแบ่งให้วันละ 4 ครั้ง
<b>วิธีการใช้ยา</b>	รับประทานยาตามขนาดและตรงเวลาที่แพทย์สั่ง และควรรับประทานในเวลาเดียวกันทุกวันเพื่อป้องกันการลืมรับประทาน ควรรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ และไม่ควรหยุดยา หรือเปลี่ยนแปลงขนาดยาเองโดยไม่แจ้งให้แพทย์ทราบ เนื่องจากอาจทำให้อาการเลวลงได้
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนั้นไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ระบายท้องกระเพาะอาหาร อาจแก้ไขโดยการรับประทานยาพร้อมอาหารหรือนม หรือรับประทานหลังอาหารทันที แต่ถ้าอาการยังคงอยู่ หรืออุจจาระมีสีดำ ให้รีบปรึกษาแพทย์</li> <li>2. อาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ นอนไม่หลับ กระวนกระวาย ซึมเศร้า วิตกกังวล อารมณ์แปรปรวน สิวขึ้น ผิวนาง เหงื่อออกมาก ขนยาวขึ้น หน้าแดง เกิดรอยช้ำได้ง่าย ประจำเดือนมาผิดปกติหรือประจำเดือนขาด ถ้าอาการเหล่านี้รุนแรงขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>3. ถ้ามีอาการคัน ระบายท้องผิวนาง หรือบวม (เกิดการแพ้ยา) ให้รีบพบแพทย์ทันที</li> <li>4. ถ้าต้องใช้ยานี้เป็นระยะเวลานาน อาจเกิดอาการเหล่านี้ น้ำหนักตัวเพิ่ม ข้อเท้าหรือขาบวม ปวดกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดตา การมองเห็นไม่ชัดเจน เป็นหวัดเรื้อรัง หรือติดเชื้อเรื้อรัง ให้ปรึกษาแพทย์</li> </ol>

## ข้อควรระวัง

1. ต้องแจ้งประวัติการใช้ยาอย่างละเอียดแก่แพทย์ผู้ทำการรักษา เช่น การใช้ยาแอสไพริน ยารักษาโรคข้ออักเสบ ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาขับปัสสาวะ ยาเม็ดคุมกำเนิด ยารักษาวัณโรค
2. ระหว่างที่ใช้ยานี้ ห้ามฉีดวัคซีน หรือภูมิคุ้มกันหรือทดสอบปฏิกิริยาการแพ้ทางผิวหนัง นอกจากนี้ได้รับอนุญาตจากแพทย์
3. ต้องแจ้งประวัติเกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่ให้แพทย์ทราบ โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับ ตับ ไต ลำไส้ หรือหัวใจ โรคต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำกว่าปกติ โรคความดันโลหิตสูง โรคกระดูกพรุน มีการติดเชื้อไวรัสที่ตา ลมชัก วัณโรค แผลในกระเพาะอาหาร
4. ควรแจ้งให้แพทย์ทราบ ถ้ามีอาการบาดเจ็บหรือติดเชื้อในระหว่างการรักษาและภายใน 12 เดือนหลังการรักษา
5. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ต้องหมั่นตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เนื่องจากยานี้อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นได้

## เภสัชจลนศาสตร์

ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ : 12–36 ชั่วโมง

ค่าครึ่งชีวิต :  $2.2 \pm 0.5$  ชั่วโมง

## อันตรกิริยา

CYP 3A3/4 substrate

ยาที่ทำให้ prednisolone มีฤทธิ์ลดลง คือ barbiturate, phenytoin, rifampin

ยาที่มีฤทธิ์ลดลงเมื่อใช้ร่วมกับ prednisolone คือ salicylate, vaccines, toxoids



### Seretide®

<b>ชื่อสามัญ</b>	Salmeterol Xinafoate + Fluticasone Propionate		
<b>ชื่อการค้า</b>	Seretide Accuhaler®	50/100 µg /dose	ราคาอันละ 960 บาท
	Seretide Accuhaler®	50/250 µg /dose	ราคาอันละ 1,080 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Anti asthmatic preperation		
<b>การออกฤทธิ์</b>	Salmeterol : long-acting $\beta$ -agonists ออกฤทธิ์ขยายหลอดลม Fluticasone : a potent glucocorticoid anti-inflammatory action within the lung ช่วยลดอาการอักเสบของหลอดลม		
<b>ข้อบ่งใช้</b>	บรรเทาอาการที่เกิดจากโรคทางเดินหายใจอุดกั้นแบบไม่ถาวร (Reversible Obstructive Airway Disease : ROAD) รวมทั้งโรคหืดในเด็กและในผู้ใหญ่ ที่จำเป็นต้องใช้ยาขยายหลอดลมร่วมกับสเตียรอยด์ชนิดพ่น ซึ่งอาจรวมถึง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยที่สามารถควบคุมอาการได้แล้วด้วยยากลุ่ม long -acting <math>\beta</math>-agonists และสเตียรอยด์ ชนิดพ่น</li> <li>- ผู้ป่วยที่ได้รับยาสเตียรอยด์ชนิดพ่น แต่ยังคงมีอาการอยู่</li> <li>- ผู้ป่วยที่ได้รับยาขยายหลอดลมอย่างสม่ำเสมอ แต่จำเป็นต้องใช้ยาสเตียรอยด์ชนิดพ่นร่วมด้วย</li> </ul>		
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ส่วนประกอบของยานี้		
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	ผู้ใหญ่และเด็กอายุมากกว่า 12 ปีขึ้นไป พ่น Seretide 50/100 1 ครั้ง วันละ 2 เวลา พ่น Seretide 50/250 1 ครั้ง วันละ 2 เวลา		
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้		
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า		
<b>อาการข้างเคียงและการปฏิบัติตัว</b>	อาการข้างเคียงที่อาจพบได้ เช่น มือสั่น ใจสั่น ปวดศีรษะ หัวใจเต้นเร็ว Cardiac arrhythmias เสียเหงา และการติดเชื้อราที่ปาก		

## ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรใช้ยาเพื่อบรรเทาอาการหอบหืดแบบเฉียบพลัน
2. ไม่ควรหยุดใช้ยาอย่างทันที
3. ควรใช้ยานี้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยวัย โรคปอด และโรคภัยร่อยดต์เป็นพิษ

## เภสัชจลนศาสตร์

การดูดซึม	: Salmeterol : ออกฤทธิ์เฉพาะที่ที่ปอด ระดับยาในเลือดจึงไม่สัมพันธ์กับผลการรักษา
	: Fluticasone : การดูดซึมเข้าสู่ systemic ส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ปอด
ค่าครึ่งชีวิต	: Fluticasone : ประมาณ 8 ชั่วโมง

## อันตรกิริยา

ควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยากดภูมิ non-selective และ selective beta-blocker



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Cromolyn sodium

<b>ชื่อสามัญ</b>	Cromolyn sodium (Sodium cromoglycate)
<b>ชื่อการค้า</b>	Intal inhaler® nebuler 20 mg/2 ml
<b>ประเภทของยา</b>	Antiallergic
<b>การออกฤทธิ์</b>	ป้องกันไม่ให้ mast cell หลั่ง histamine, leukotriene และ slow reacting substance
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้ในการป้องกันอาการหายใจลำบาก ป้องกันการหดเกร็งตัวของหลอดลมที่เกิดจากการออกกำลังกาย การแพ้ หรือปัจจัยอื่นๆ ผลการรักษาจะปรากฏภายใน 2 สัปดาห์ แต่ควรประเมินผลการรักษาสูงสุดเมื่อใช้ยาไปแล้ว 4-6 สัปดาห์ ถ้าผู้ป่วยอาการดีขึ้นให้ใช้ยาในขนาดเดิมต่อไป ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้หยุดยา ถ้าเป็น seasonal asthma ควรให้ยาเฉพาะในฤดูที่ผู้ป่วยมีอาการเท่านั้น
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ผู้ป่วยที่แพ้ Cromolyn หรือส่วนประกอบอื่นๆ
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	Inhaler: ผู้ใหญ่และเด็กอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป พ่นยาครั้งละ 2 สูด วันละ 4 ครั้ง
<b>วิธีการใช้ยา</b>	พ่นยาตามขนาดและตรงเวลาที่แพทย์สั่ง และควรพ่นยาในเวลาเดียวกันทุกวันเพื่อป้องกันการลืมพ่นยา ควรพ่นยาอย่างสม่ำเสมอ และไม่ควรหยุดยา หรือเปลี่ยนแปลงขนาดยาเองโดยไม่แจ้งให้แพทย์ทราบ เนื่องจากอาจทำให้อาการเลวลงได้
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ้ามีอาการระคายคอ และทางเดินหายใจ ให้กลั้วคอหลังจากการใช้แต่ละครั้ง ถ้าใช้ยาอย่างถูกต้องแล้วยังคงมีอาการอยู่ ให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>2. ถ้ามีอาการหายใจลำบากมากขึ้น หายใจมีเสียงหวีด จาม คัดจมูก ให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>3. ถ้ามีอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ผื่น บวม น้ำตาไหล ปากแห้ง คลื่นไส้ ปัสสาวะบ่อย ซ้อบวมและปวด ถ้าอาการเหล่านี้เป็นอยู่นานหรือรุนแรง ให้ปรึกษาแพทย์</li> </ol>
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องแจ้งให้แพทย์ทราบถึงประวัติความเจ็บป่วยทั้งหมดให้แพทย์ทราบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคหัวใจ โรคตับ โรคไต รวมทั้งการตั้งครรภ์หรือการให้นมบุตร</li> <li>2. ไม่ใช้ยานี้ในการรักษาอาการจับหืด</li> </ol>

**เภสัชจลนศาสตร์**

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์	: 1 นาที
ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์	: 2 – 5 ชั่วโมง
ค่าครึ่งชีวิต	: $22.5 \pm 1.6$ นาที
การขับออก	: ขับออกทางน้ำดีและปัสสาวะในจำนวนเท่ากัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Berodual®

<b>ชื่อสามัญ</b>	Ipratropium bromide and Fenoterol hydrobromide
<b>ชื่อการค้า</b>	Berodual inhaler® : Ipratropium 0.02mg + Fenoterol 0.05mg/dose *200 dose ราคาอันละ 290 บาท  Berodual forte solution® : Ipratropium 0.5 mg + Fenoterol 1.25 mg / 4 ml ราคาอันละ 35 บาท
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้เพื่อขยายหลอดลม ทำให้หายใจสะดวกขึ้น เพื่อป้องกันการหดเกร็งตัวของหลอดลม ไม่ใช้ในการรักษาอาการหลอดลมหดเกร็งที่ต้องการผลการรักษาอย่างรวดเร็ว
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ผู้ป่วยที่แพ้ Atropine หรืออนุพันธ์ของ Atropine
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	: ผู้ใหญ่พ่นครั้งละ 2 สูด วันละ 3 – 4 ครั้ง แต่ไม่บ่อยเกินทุก 4 ชั่วโมง หรือสูงสุด วันละ 12 สูด : เด็กอายุ < 12 ปี ไม่มีการบ่งชี้
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดย ไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไป เลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	อาจเกิดอาการปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ ไอ เกิดอาการระคายเคืองในปากและลำคอ ปาก แห้ง ผื่นที่ผิวหนัง ใจสั่น ตาพร่า ถ้าอาการเหล่านี้รุนแรงขึ้นให้ไปพบแพทย์
<b>ข้อควรระวัง</b>	ระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาต่อมลูกหมากโต ปัสสาวะลำบาก และดื้อหิน
<b>เภสัชจลนศาสตร์</b>	ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ : 1-3 นาที ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ : 4 – 6 ชั่วโมง ค่าครึ่งชีวิต : 1.5 – 4 ชั่วโมง การขับออก : ทางการหายใจ 15%
<b>อันตรกิริยา</b>	ทำให้ Salbutamol ออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น เพิ่มความเป็นพิษของยาในกลุ่ม anticholinergic

## Terbutaline

<b>ชื่อสามัญ</b>	Terbutaline		
<b>ชื่อการค้า</b>	Bricanyl MDI®	0.25 mg/puff * 400 doses	ราคาอันละ 315 บาท
	Bricanyl turbuhaler®	0.5 mg/puff * 200 doses	ราคาอันละ 400 บาท
	Bricanyl®	2.5 mg/tablet	ราคาเม็ดละ 1.50 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	$\beta$ 2- adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic		
<b>การออกฤทธิ์</b>	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ $\beta$ 2 receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ		
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้เป็นยาขยายหลอดลมสำหรับผู้ป่วยโรคหอบหืดเพื่อให้หายใจได้สะดวกขึ้น สามารถระงับอาการหอบก่อนออกกำลังกาย		
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ผู้ป่วยที่ได้รับ MAOI หรือภายใน 14 วัน หลังหยุดใช้ยา MAOI		
<b>ขนาดการใช้ยา</b>			
Inhaler:	ผู้ใหญ่และเด็ก $\geq$ 12ปี พ่นยาครั้งละ 1-2 สูด (โดยห่างกัน 1 นาที) ทุก4-6 ชั่วโมง		
Turbuhaler:	ผู้ใหญ่และเด็ก > 12 ปี พ่นยาครั้งละ 1 สูด ทุก 4-6 ชั่วโมง		
ยาเม็ด:	ผู้ใหญ่และเด็ก > 15 ปี: 2.5- 5 มก. วันละ 3 ครั้ง และไม่เกิน 15 มก. ใน 24 ชั่วโมง		
	เด็ก 12- 15 ปี : 2.5 มก. วันละ 3 ครั้ง และไม่เกิน 7.5 มก. ใน 24 ชั่วโมง		
	ไม่แนะนำให้ใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี		
ยาเม็ดออกฤทธิ์เนิ่น :	ผู้ใหญ่ ใช้ครั้งละ 5 มก. วันละ 2 ครั้ง		
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้		
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมใช้ยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า		
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจมีอาการปากแห้ง คอแห้ง การรับรสเปลี่ยนไป ให้ดื่มน้ำมากๆ</li> <li>2. ถ้าเกิดอาการระคายเคืองกระเพาะอาหาร ให้รับประทานยาพร้อมอาหาร หรือหลังอาหารทันที</li> <li>3. การใช้ยาในช่วงแรกอาจเกิดอาการสั่น กระวนกระวาย คลื่นไส้ อาเจียน หากอาการเหล่านี้ยังไม่หายไปหรือมีอาการรุนแรงขึ้นเมื่อใช้ยาไปสักระยะหนึ่งให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>4. หากมีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ ใจสั่น เจ็บหน้าอก หายใจลำบากขึ้น มีไข้ ใจสั่น มีอาการประสาทหลอน ตาพร่ามัว เป็นลม ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที</li> </ol>		



## ข้อควรระวัง

1. การใช้ยาในผู้ป่วย เบาหวาน ลมชัก ต่อมธัยรอยด์ทำงานมากผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคไต โรคหัวใจ การเต้นของหัวใจผิดปกติ หญิงมีครรภ์ หรือหญิงให้นมบุตร ต้องปรึกษาแพทย์ก่อนใช้ยา
2. ไม่ควรซื้อยาแก้หวัด แก้แพ้ หรือแก้หอบหืด มาใช้เอง เนื่องจากอาจทำให้อาการข้างเคียงของยาเพิ่มขึ้นจนเกิดอันตรายได้

## เภสัชจลนศาสตร์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ : 5 นาที (ยาพ่น, ยานิดเข้ากล้ามเนื้อ) 30-60 นาที (ยาเม็ด)

ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ : 3-6 ชั่วโมง (ยาพ่น) 4-8 ชั่วโมง (ยาเม็ด)  
2-4 ชั่วโมง (ยานิดเข้ากล้ามเนื้อ)

ค่าครึ่งชีวิต : 47 ชั่วโมง

การขับออก : ทางปัสสาวะ 65%

## อันตรกิริยา

Beta blocker : ยับยั้งการขยายหลอดลม

Theophylline : เพิ่มการพิษของยา โดยเฉพาะพิษต่อหัวใจ เพิ่มการขยายหลอดลม อาจลดระดับ

Theophylline ในเลือด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Salbutamol

<b>ชื่อสามัญ</b>	Salbutamol (Albuterol)		
<b>ชื่อการค้า</b>	Ventolin®	2 มิลลิกรัม /เม็ด	ราคาเม็ดละ 2 บาท
	Volmax®	4 มิลลิกรัม / เม็ด (ยาออกฤทธิ์เนิ่น)	ราคาเม็ดละ 7 บาท
	Ventolin inhaler®	0.1 mg/puff * 200 doses	ราคาอันละ 160 บาท
	Ventolin nebule®	2.5 mg	ราคาอันละ 23 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	$\beta_2$ - adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic		
<b>การออกฤทธิ์</b>	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ $\beta_2$ receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ		
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้เพื่อขยายหลอดลมเพื่อให้หายใจสะดวกขึ้น บรรเทาอาการหายใจหอบเหนื่อย มีเสียงหวัด หายใจขัดและหายใจลำบาก เนื่องจากโรคหืด และยังสามารถระงับอาการหอบจากการออกกำลังกายได้		
<b>ขนาดการใช้ยา</b>			
<b>ยาเม็ด :</b>	ผู้ใหญ่และเด็กอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป รับประทาน 2-4 มิลลิกรัม วันละ 3- 4 ครั้ง ไม่เกินวันละ 32 มิลลิกรัม ผู้สูงอายุ 2 มิลลิกรัม วันละ 3- 4 ครั้ง สามารถเพิ่มขนาดยาได้ไม่เกิน ครั้งละ 8 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง		
<b>Inhalation MDI :</b>	ผู้ใหญ่และเด็กอายุตั้งแต่ 12 ปี ฟัน 1-2 ซูด ทุก 4 – 6 ชั่วโมง ไม่เกิน 12 ซูดต่อวัน การป้องกันการหดเกร็งของหลอดลมเนื่องจากการออกกำลังกาย ให้ใช้ 2 ซูด ก่อนออกกำลังกาย 15 นาที		
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้		
<b>ข้อปฏิบัติเมื่อลืมนำยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนำไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า		
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปากแห้ง คอแห้ง การรับรู้รสผิดไป ให้ดื่มน้ำมากๆ</li> <li>2. ถ้ามีอาการสั่น กระวนกระวาย ตื่นเต้น นอนไม่หลับ คลื่นไส้ อาเจียน เสียงแหบ ไอ ภายหลังจากใช้ยาแล้วไปประยะหนึ่งแล้วอาการเหล่านี้ไม่ดีขึ้น ให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>3. ถ้ามีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ ใจสั่น หายใจลำบาก ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที</li> </ol>		

### ข้อควรระวัง

1. ผู้ป่วยที่เป็น โรคเบาหวาน ลมชัก ต่อมธัยรอยด์ทำงานผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคไต โรคหัวใจ การเดินของหัวใจผิดปกติ หญิงมีครรภ์หรือหญิงให้นมบุตร ควรแจ้งให้แพทย์ทราบก่อนใช้ยา
2. ไม่ควรซื้อยาแก้หวัด แก้แพ้ หรือแก้หืดมาใช้เอง

### เภสัชจลนศาสตร์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์	: 5-15 นาที (ยาพ่น) 30 นาที (ยาเม็ด)
ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์	: 2-5 ชั่วโมง(ยาพ่น) 4-6 ชั่วโมง (ยาเม็ด) 12 ชั่วโมง (ยาออกฤทธิ์ นาน)
ค่าครึ่งชีวิต	: 3.8 ชั่วโมง(ยาพ่น) 2.7 – 5 ชั่วโมง (ยาเม็ด)
การขับออก	: ทางปัสสาวะ 70% (ยาพ่น) ใน 24 ชั่วโมง และ 75% (ยาเม็ด) ใน 72 ชั่วโมง

### อันตรกิริยา

- เมื่อใช้ร่วมกับ Theophylline อาจทำให้พิษต่อหัวใจเพิ่มขึ้น
- เมื่อใช้ร่วมกับ Digoxin อาจทำให้ระดับยา Digoxin ในเลือดลดลง

## Procaterol

<b>ชื่อสามัญ</b>	Procaterol		
<b>ชื่อการค้า</b>	Meptin mini	25 µg/ เม็ด	ราคาเม็ดละ 3 บาท
	Meptin Air®	10 mcg/puff * 200 doses	ราคาอันละ 265 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	β <sub>2</sub> - adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic		
<b>การออกฤทธิ์</b>	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ β <sub>2</sub> receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ		
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้เพื่อขยายหลอดลมเพื่อให้หายใจสะดวกขึ้น บรรเทาอาการหายใจหอบ หายใจขัดและหายใจลำบาก เนื่องจากโรคหอบหืดและหลอดลมอักเสบ		
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	<p>ยาเม็ด : ผู้ใหญ่ 50 ไมโครกรัม วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น</p> <p>ยาน้ำเชื่อม : 1.25 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ทุก 12 ชั่วโมง</p>		
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้		
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมหินยา และใช้ยาครั้งต่อไปไปตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า		
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำ ไม่สบายท้อง หน้าแดง คัดจมูก อาการเหล่านี้อาจพบได้บ้างในช่วงแรกของการใช้ยา ถ้าอาการรุนแรงขึ้น หรือยังไม่หายไป ให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>2. มึนงง ปวดศีรษะ หูอื้อ มือสั่น ใจสั่น มีอาการเกร็งที่นิ้ว เมื่อยล้า ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เนื่องจากอาจทำให้อาการเหล่านี้เพิ่มขึ้นได้</li> </ol>		
<b>ข้อควรระวัง</b>	ระวังการใช้ในผู้ป่วยต่อหีน เบาหวาน ต่อมธัยรอยด์ทำงานมากผิดปกติ ความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคไต โรคหัวใจ หรือมีความผิดปกติของหลอดเลือด หญิงมีครรภ์และให้นมบุตร		
<b>อันตรกิริยา</b>	เมื่อใช้ร่วมกับ Epinephrine หรือ Isoproterenol อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้		

## Bambutarol

ชื่อสามัญ	Bambutarol
ชื่อการค้า	Bambec® 10 มิลลิกรัม/ เม็ด ราคาเม็ดละ 9.50 บาท
ประเภทของยา	$\beta$ 2- adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic
การออกฤทธิ์	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ $\beta$ 2 receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ
ข้อบ่งใช้	ใช้เพื่อขยายหลอดลมเพื่อให้หายใจสะดวกขึ้น บรรเทาอาการหายใจหอบ หายใจขัดและหายใจลำบาก เนื่องจากโรคหอบหืด และหลอดลมอักเสบ
ขนาดการใช้ยา	ยาเม็ด : ผู้ใหญ่ 10 มิลลิกรัม วันละครั้ง
วิธีการใช้ยา	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนั้นไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว	<ol style="list-style-type: none"> <li>คลื่นไส้ อาเจียน ไม่สบายท้อง (gastric discomfort) หน้าแดง คัดจมูก อาการเหล่านี้ อาจพบได้ในระยะเริ่มแรกของการใช้ยา ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>มีเหงื่อ ปวดศีรษะ หูอื้อ มือสั่น ใจสั่น นี้อหดรึง เมื่อยล้า ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เพราะอาจทำให้อาการเหล่านี้รุนแรงขึ้น</li> </ol>

## Salmeterol

<b>ชื่อสามัญ</b>	Salmeterol xinafoate		
<b>ชื่อการค้า</b>	Serevent inhaler®	25 µg/dose * 120 doses	ราคา 780 บาท
	Serevent accuhaler®	50 µg/dose * 60 doses	ราคา 780 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	β <sub>2</sub> - adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic		
<b>การออกฤทธิ์</b>	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ β <sub>2</sub> receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ		
<b>ข้อบ่งใช้และขนาดการใช้</b>	<p>การป้องกันการเกิดอาการจับหืด : พ่นยาครั้งละ 2 สูด ทุก 12 ชั่วโมง</p> <p>การป้องกันการจับหืดก่อนการออกกำลังกาย : พ่นยาครั้งละ 2 สูด ก่อนออกกำลังกาย 30-60 นาที</p>		
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ห้ามใช้ยา Salmeterol ในช่วง 2 สัปดาห์ภายหลังจากใช้ยา MAO inhibitors		
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้		
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมหินยา และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า		
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจเกิดอาการปวดศีรษะ ไม่สบายท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ถ้าอาการรุนแรงขึ้นให้ปรึกษาแพทย์</li> <li>2. หากเกิดอาการใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นผิดปกติ หวหวน ให้รีบปรึกษาแพทย์ทันที</li> </ol>		
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยานี้เป็นยาพ่นขยายหลอดลมที่ออกฤทธิ์ยาว ไม่ควรใช้ในการพ่นขยายหลอดลมเมื่อมีอาการจับหืด</li> <li>2. การใช้ยาในผู้ป่วยที่มีอาการต่อมลูกหมากโต เบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด คอพอกเป็นพิษ สมชัก ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด</li> </ol>		
<b>เภสัชจลนศาสตร์</b>	<p>ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ : 5-20 นาที (โดยเฉลี่ย 10 นาที)</p> <p>ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ : 12 ชั่วโมง</p> <p>ค่าครึ่งชีวิต : 3-4 ชั่วโมง</p>		
<b>อันตรกิริยา</b>	เป็น CYP3A3/4 substrate, เสริมการออกฤทธิ์ของยา beta-blocker, เพิ่มความเป็นต่อหัวใจของยา MAO inhibitors, tricyclic antidepressant		



## Formoterol

<b>ชื่อสามัญ</b>	Formeterol
<b>ชื่อการค้า</b>	Oxis turbuhaler® 4.5 µg/dose * 60 doses ราคาอันละ 690 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	β <sub>2</sub> - adrenergic agonist agent, bronchodilator, sympathomimetic
<b>การออกฤทธิ์</b>	คลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลม โดยออกฤทธิ์ที่ β <sub>2</sub> receptor โดยมีผลเล็กน้อยต่อการเต้นของหัวใจ
<b>ข้อบ่งใช้</b>	เป็นตัวกระตุ้น β <sub>2</sub> agonist ที่มีความจำเพาะเจาะจงสูง และออกฤทธิ์ทำให้กล้ามเนื้อเรียบที่หลอดลมคลายตัว ดังนั้นจึงช่วยให้หลอดลมของผู้ป่วยที่ทางเดินหายใจอุดกั้นแบบไม่ถาวร โดยฤทธิ์การขยายหลอดลมเกิดอย่างรวดเร็วภายในเวลา 1-3 นาที ภายหลังการสูดยา และมีระยะเวลาการออกฤทธิ์โดยเฉลี่ยนาน 12 ชั่วโมง
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ผู้ที่ไวต่อ Formeterol หรือ Lactose ซึ่งให้โดยวิธีสูดดม
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	ผู้ใหญ่ : 4.5 – 9 ไมโครกรัม วันละ 1-2 ครั้ง โดยให้ตอนเช้า และ/หรือก่อนนอน ผู้ป่วยอาจต้องการยามากถึง 18 ไมโครกรัม วันละ 1-2 ครั้ง โดยทั่วไปไม่เกินวันละ 36 ไมโครกรัม
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมนำยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนำไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	อาการข้างเคียงเหมือนกับยา β <sub>2</sub> agonist ทั่วไปคือ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาการที่พบบ่อย (มากกว่า 1/1000) คือ ปวดศีรษะ ใจสั่น มือสั่น</li> <li>2. อาการที่พบบ่อย คือ กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อเป็นตะคริว</li> <li>3. อาการที่พบน้อยมาก (น้อยกว่า 1/1000) คือ มีลมพิษ คัน ภาวะโปดัสซีเมียต่ำ ให้หยุดยาทันทีแล้วรีบมาพบแพทย์</li> <li>4. อาการปวดศีรษะ ใจสั่นและมือสั่น มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นชั่วคราวและหายไปเมื่อทำการรักษาอย่างต่อเนื่อง ถ้าอาการยังคงอยู่ให้ปรึกษาแพทย์</li> </ol>
<b>ข้อควรระวัง</b>	ยังไม่มีการศึกษาการใช้ยา Formeterol ในระหว่างการตั้งครรภ์ จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาในระหว่างการตั้งครรภ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างเดือนแรกของการตั้งครรภ์

### เภสัชจลนศาสตร์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์	: 1-3 นาที (ความเข้มข้นของยาในพลาสมาจะถึงจุดสูงสุดภายในเวลา 15 นาทีหลังจากการสูดดมยา)
ช่วงเวลาที่ยาออกฤทธิ์	: 12 ชั่วโมง
ค่าครึ่งชีวิต	: 8 ชั่วโมง (หลังจากการสูดดม)
อายุ (Shelf life)	: 2 ปี

### อันตรกิริยา

- ยังไม่มีการศึกษาปฏิกิริยาระหว่างยาอื่นๆกับ Formeterol โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยาปิดกั้น  $\beta_2$  agonist อาจมีผลยับยั้งหรือทำให้ฤทธิ์ของ Formeterol ลดลง
- ภาวะโปรตัสเซียมในเลือดต่ำจากการรักษาด้วยยากลุ่ม  $\beta_2$  agonist อาจถูกเสริมได้ถ้าการรักษาพร้อมกับยากลุ่มอนุพันธ์ Xanthine, steroid หรือยาขับปัสสาวะ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Montelukast

<b>ชื่อสามัญ</b>	Montelukast sodium
<b>ชื่อการค้า</b>	Singulair® 10 mg film coated tablet ราคาเม็ดละ 50 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Leukotriene receptor antagonist
<b>การออกฤทธิ์</b>	competitive LTD4
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้สำหรับการป้องกันโรคหืด เป็นการรักษาระยะยาว (chronic treatment) ในผู้ป่วยที่มีอายุ 6 ขวบขึ้นไป รวมทั้งป้องกันอาการหอบระหว่างวันและอาการหอบตอนกลางคืน การรักษาผู้ป่วยที่แพ้ยา aspirin และป้องกันการเกิดอาการหอบเนื่องจากการออกกำลังกาย
<b>การออกฤทธิ์</b>	Anti- asthmatic drug กลุ่ม Leukotriene receptor antagonist ซึ่งออกฤทธิ์ยับยั้งเฉพาะที่ cysteinyl leukotriene CysLT1 receptor มีคุณสมบัติเป็น anti- inflammatory และ bronchodilator
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่แพ้องค์ประกอบใดๆของยา
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	ผู้ใหญ่อายุมากกว่า 15 ปี : ยานี้ 10 มิลลิกรัม วันละครั้งก่อนนอน เด็กอายุ 6-14 ปี : ยานี้ 5 มิลลิกรัม วันละครั้งก่อนนอน ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยาในผู้ป่วยสูงอายุ, ผู้ป่วยโรคไต, ผู้ป่วยโรคตับชนิด mild to moderate
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมนินยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนินยา และใช้ยาครั้งต่อไปไปตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว</b>	
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ควรใช้ Montelukast ในการรักษาโรคหืดชนิดเฉียบพลัน การใช้ยา Montelukast ร่วมกับสเตียรอยด์ชนิดสูดดมควรจะทำอย่างปรับขนาดยาสเตียรอยด์ชนิดสูดดมลง ไม่ควรหยุดใช้สเตียรอยด์ทันที</li> <li>2. หญิงตั้งครรภ์: ยังไม่มีการศึกษา จึงไม่ควรใช้ยา Montelukast ในหญิงตั้งครรภ์ ยกเว้นในกรณีจำเป็น</li> <li>3. หญิงให้นมบุตร : ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดว่า Montelukast ขับถ่ายทางน้ำนมหรือไม่ จึงควรระมัดระวังในการใช้</li> <li>4. เด็ก : ยังไม่มีการศึกษาความปลอดภัยในเด็กอายุต่ำกว่า 6</li> </ol>

5. ผู้สูงอายุ : การศึกษาทางคลินิก ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุ กับ ประสิทธิภาพ  
ความปลอดภัยของยา Montelukast

#### เภสัชจลนศาสตร์

การดูดซึม : อาหารไม่รบกวนการดูดซึมของยา

- 10 mg film coated มี oral bioavailability 64%, mean peak plasma concentration 3 ชั่วโมง
- 5 mg chewable tablet มี oral bioavailability 73%, mean peak plasma concentration 2 ชั่วโมง

การกระจาย : protein binding >99%, Vd 8-11 ลิตร

เมตาบอลิซึม : โดยเอนไซม์ cytochrome P450 3A4, 2C9

การขับออก : plasma clearance 45 ml/min, plasma half-life 2.7-5.5 ชั่วโมง

ถูกเมตาบอลิซึมและขับออกทางน้ำดีเป็นหลัก (0.2% ขับถ่ายทางปัสสาวะ)

#### อันตรกิริยา

- Montelukast มีคุณสมบัติเป็น CYP2A6, 2C9 และ 3A3/4 enzyme substrate
  - Phenobarbital, Rifampin induce hepatic metabolism และลด AUC ของ Montelukast

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Zafirlukast

<b>ชื่อสามัญ</b>	Zafirlukast
<b>ชื่อการค้า</b>	Accolate® 20 mg /tablet ราคาเม็ดละ 30 บาท
<b>ประเภทของยา</b>	Leukotriene receptor antagonist
<b>การออกฤทธิ์</b>	competitive inhibitor of LTD <sub>4</sub> , E <sub>4</sub>
<b>ข้อบ่งใช้</b>	ใช้ป้องกันและรักษาโรคหืดในผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป
<b>ข้อห้ามใช้</b>	ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่แพ้ Zafirlukast หรือส่วนประกอบอื่น
<b>ขนาดการใช้ยา</b>	เด็กอายุน้อยกว่า 12 ปี : ไม่มีการบ่งใช้ ผู้ใหญ่ : 20 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ผู้สูงอายุ : เมื่ออายุ > 65 ปี ค่า AUC และ C <sub>max</sub> มากขึ้น 2-3 เท่าของค่าปกติ ผู้ป่วยโรคไต : ไม่จำเป็นต้องปรับขนาดยา ผู้ป่วยโรคตับ : AUC ของยาในผู้ป่วยโรคตับจะสูงขึ้น 50-60%
<b>วิธีการใช้ยา</b>	ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้
<b>ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา</b>	ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนั้นไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า
<b>อาการข้างเคียงและการปฏิบัติตัว</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาการข้างเคียงที่พบได้บ่อย (มากกว่า 10%) คือ ปวดศีรษะ</li> <li>2. อาการข้างเคียงอื่นๆ ที่พบรองลงมา คือ มีนงง เป็นไข้ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อาหารไม่ย่อย ปวดกล้ามเนื้อ แขนขาอ่อนแรง</li> </ol>
<b>ข้อควรระวัง</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zafirlukast ไม่สามารถใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยเกิดอาการหอบอย่างเฉียบพลัน</li> <li>2. ในขณะที่ใช้ยาผู้ป่วยจะมีเอนไซม์ตับสูงขึ้น แต่ระดับเอนไซม์จะลดลงมาในระดับปกติ ภายใน 3 เดือนหลังจากหยุดยาแล้ว</li> </ol>
<b>เภสัชจลนศาสตร์</b>	<p>การดูดซึม : อาหารลดการดูดซึมของยา 40%</p> <p>การจับกับพลาสมาโปรตีน : &gt; 99% จับกับ albumin</p> <p>เมตาบอลิซึม : เมตาบอลิซึมผ่านตับมากที่สุด โดย CYP2C9</p> <p>ค่าครึ่งชีวิต : 10 ชั่วโมง</p> <p>ระดับยาในพลาสมาสูงสุดหลังจากการให้ยาแล้ว 3 ชั่วโมง</p> <p>การขับออก : ขับออกทางปัสสาวะ 10%</p>

### อันตรกิริยา

Zafirlukast มีคุณสมบัติเป็น CYP2C9 enzyme substrate และ CYP2C9 และ 3A3/4 enzyme inhibitor

ยาที่มีผลลดประสิทธิภาพของ Zafirlukast

Erythromycin : ลดระดับยา Zafirlukast ในพลาสมา 40%

Terfenadine :  $C_{max}$  ของ Zafirlukast ลดลง 66% และ AUC ลดลง 54%

Theophylline : ลดระดับยา Zafirlukast ในพลาสมา 30%

ยาที่มีผลเพิ่มประสิทธิภาพของ Zafirlukast

Aspirin : เพิ่มระดับยา Zafirlukast ในพลาสมา 54%

เพิ่มความเป็นพิษของยา Warfarin

เมื่อใช้ Zafirlukast ร่วมกับ Warfarin จะทำให้ protrombin time (PT) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นต้องติดตามอย่างใกล้ชิด เพื่อปรับขนาดยา Warfarin



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## Theophylline

**ชื่อสามัญ** Theophylline

**ชื่อการค้า** Theo-dur® 200 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 3.50 บาท  
 Theo-dur® 300 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 4.50 บาท  
 Quibron TSR® 300 มิลลิกรัม ราคาเม็ดละ 5.50 บาท

**ประเภทของยา** Bronchodilator

**ข้อบ่งใช้** ใช้เพื่อขยายหลอดลมทำให้หายใจสะดวกขึ้น บรรเทาอาการหอบเหนื่อย หายใจมีเสียงหวีดและหายใจลำบากเนื่องจากโรคหืด หลอดลมอักเสบ และถุงลมโป่งพอง และยังสามารถระงับอาการหอบจากการออกกำลังกายได้

**ข้อห้ามใช้** ผู้ป่วยที่แพ้ยา Ethylene diamine

### ขนาดการใช้ยา

ขนาดยาสูงสุดต่อวัน

ขนาดยาสูงสุดต่อวันของ Theophylline	
อายุ (ปี)	ขนาดยาสูงสุดต่อวัน
1 – 9	24 มก./กก./วัน
9 – 12	20 มก./กก./วัน
12 – 16	18 มก./กก./วัน
> 16	13 มก./กก./วัน หรือ 800 มก./วัน

### การปรับขนาดยา Theophylline

ระดับยาในเลือด		ข้อแนะนำ
ต่ำเกินไป	5-10 มก./มล.	เพิ่มขนาดยาประมาณ 25% ที่ช่วงเวลา 3 วัน จนกระทั่งมีการตอบสนองทางคลินิกหรือระดับยาในเลือดถึงระดับที่ต้องการ
ระดับที่ต้องการ	10–20มก./มล.	คงขนาดยาไว้ และตรวจสอบระดับยาในเลือดซ้ำอีกในช่วง 6-12 เดือน
สูงเกินไป	20-25 มก./มล.	ลดขนาดยาประมาณ 10% ตรวจสอบระดับยาซ้ำ อีกหลัง 3 วัน
	25-30 มก./มล.	เว้นยามื้อต่อไป และลดขนาดยามื้อถัดไป ประมาณ 25% ตรวจสอบระดับยาซ้ำหลัง 3 วัน
	> 30 มก./มล.	เว้นยา 2 มื้อถัดไป และลดขนาดยาลง 50% และตรวจสอบระดับยาซ้ำอีก 3 วัน

**วิธีการใช้ยา** ใช้ตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยา เพิ่มยา หรือลดขนาดยาเองโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ก่อน เพราะอาจทำให้อาการทรุดลงกว่าเดิมได้

#### ข้อปฏิบัติตัวเมื่อลืมหินยา

ให้ใช้ทันทีที่นึกขึ้นได้ แต่ถ้านึกได้ใกล้กับเวลาที่ต้องใช้ยาครั้งต่อไป ให้เว้นครั้งที่ลืมนั้นไปเลย และใช้ยาครั้งต่อไปในตามขนาดและเวลาปกติ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า

#### อาการข้างเคียงและวิธีปฏิบัติตัว

1. อาจพบอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ปวดเกร็งในช่องท้อง เบื่ออาหาร ให้รับประทานยาพร้อมอาหารหรือหลังอาหารทันที หรือรับประทานยานี้พร้อมยาลดกรด หรือดื่มน้ำมากๆ ถ้าอาการเหล่านี้ยังไม่ดีขึ้นให้ปรึกษาแพทย์
2. ปวดศีรษะ หงุดหงิด กระจกตาขาว มึนงง ปัสสาวะบ่อย นิวหรือมือกระตุก อาจพบอาการเหล่านี้ในระยะแรกของการใช้ยา ถ้าใช้อาการรุนแรงขึ้นหรือยังไม่หายให้ปรึกษาแพทย์
3. ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว นอนไม่หลับ และท้องเสีย ให้ปรึกษาแพทย์
4. มีเสียงในหู เหงื่อออก ระบายน้ำมาก มีไข้ พฤติกรรมผิดปกติ ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติ อาเจียน ชัก ให้รีบพบแพทย์ทันที เนื่องจากอาจเกิดภาวะยาเกินขนาด
5. ให้พบแพทย์ทันทีเมื่อเกิดผื่นขึ้นที่ผิวหนังในลักษณะการแพ้

#### ข้อควรระวัง

การดื่มกาแฟ ชา โคล้ก และการสูบบุหรี่มีผลต่อระดับยาในเลือด

#### เกณฑ์ขงนศาสตร์

ระยะเวลาที่เริ่มออกฤทธิ์ : 15 นาที (ฉีดเข้าเส้นเลือด)

ค่าครึ่งชีวิต : ผู้ใหญ่ไม่สูบบุหรี่  $8 \pm 2$  ชั่วโมง

: ผู้ใหญ่สูบบุหรี่ (1-2 ซอง/วัน)  $4.4 \pm 1$  ชั่วโมง

: เด็ก 1-9 ปี  $3.7 \pm 1.1$  ชั่วโมง

: ทารกแรกเกิด ผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรค COPD หรือมี

Corpulmonale ผู้ป่วย CHF หรือโรคตับ อาจมีค่าครึ่งชีวิต

มากกว่า 24 ชั่วโมง

การขับออก : ทางปัสสาวะ 10%

## อันตรกิริยา

## ยาหรือสารที่มีผลต่อระดับ Theophylline

ยาที่ลดการขับออกของ Theophylline	(%)	ยาที่เพิ่มการขับออกของ Theophylline	(%)
Cimetidine	-35 to -60	Rifampin	+53
Erythromycin	-25	Carbamazepine	+50
Allopurinol	-20	Phenobarbital	+34
Propranolol	-30	Phenytoin	+70
Oral contraceptive	-10 to -30	Smoking	+40
Ciprofloxacin	-25 to -30	High-protein diet	+25
Norfloxacin	-10	Charcoal broiled meat	+30
Ofloxacin	-26		
Thiabendazole	-65		

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข  
คู่มือการใช้ยาพน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คำแนะนำการใช้ยาพ่นชนิด Meter Dose Inhaler (MDI)

### วิธีการใช้ยาพ่นแบบ MDI

1. เปิดฝาออกแล้วเขย่าขวด  
ให้ยาเข้ากันดีทุกครั้งก่อนใช้



2. หายใจออกให้เต็มที่



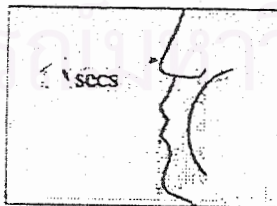
3. ถือขวดยาไว้ด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยให้ปากพ่นอยู่ด้านล่าง  
อมปากหลอดยาระหว่างริมฝีปากไว้ให้แน่นและเงยหน้าขึ้นเล็กน้อย



4. หายใจเข้าลึกๆ ในขณะที่เดียวกันกดกันขวดยาลงจนสุด 1 ครั้ง  
หายใจเข้าลึกๆ ไปเรื่อยๆ และนานที่สุดเท่าที่จะทำได้



5. ดึงกระบอกยาพ่นออกจากปาก กลั้นหายใจประมาณ  
10 วินาทีหรือนานที่สุดเท่าที่จะทำได้



6. ถ้าต้องการพ่นยามากกว่า 1 ครั้ง ให้ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 2 - 5 โดยเว้นระยะห่างอย่างน้อย 1 นาที
7. เมื่อใช้ยาเสร็จแล้วสวมฝาปิดไว้ดังเดิม



### การทำความสะอาด

1. ค้างขวดโลหะบรรจุยาออกจากกระบอกพลาสติก
2. ใช้เข็มเย็บผงยาหรือฝู้นที่รูของก้านขวดยา
3. ล้างกระบอกพลาสติกด้วยน้ำอุ่นผสมสบู่เหลว แล้วล้างน้ำจนแน่ใจว่าสะอาดดี อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
4. เช็ดให้แห้งสนิท แล้วสวมขวดโลหะเข้ากับกระบอกพลาสติก

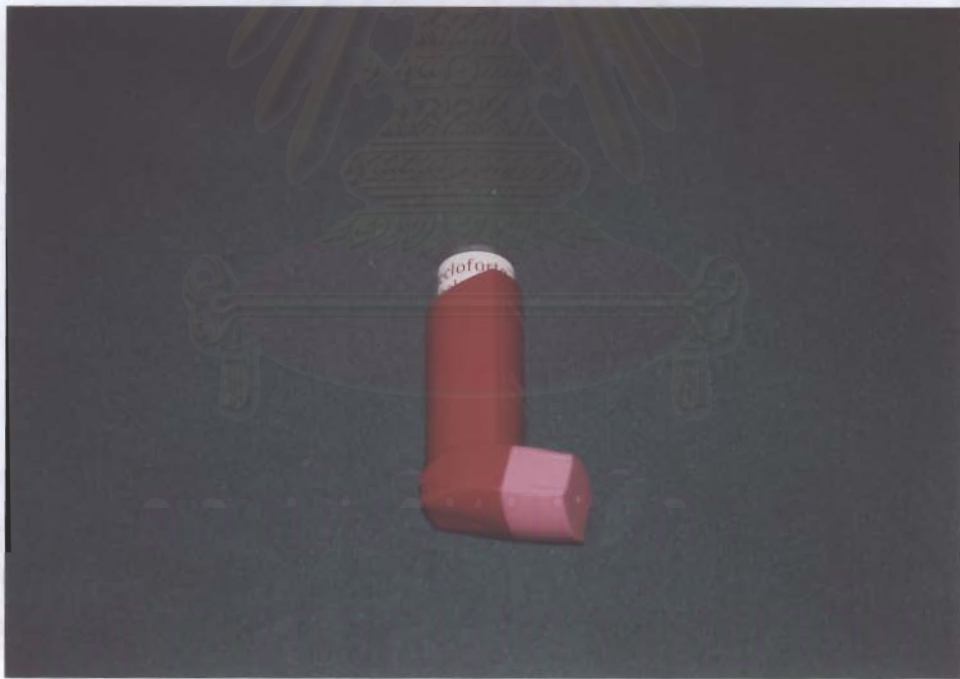
### ข้อควรระวัง

1. ห้ามดื่มหรือล้างด้วยน้ำเค็มโดยเด็ดขาด
2. ควรเก็บยาไว้ในที่พ้นจากมือเด็กและห่างจากความร้อน ความชื้น แสงแดดหรือมีอุณหภูมิสูง

### การตรวจสอบปริมาณยาที่เหลือ

ถอดขวดโลหะออกจากกระบอกพลาสติก แล้วนำไปลอยในภาชนะใส่น้ำ

- ถ้าขวดจมลง แสดงว่ายังมียาอยู่เต็ม
- ถ้าขวดลอยตั้งฉาก แสดงว่ายาน้ำยาเหลือประมาณครึ่งหนึ่ง
- ถ้าลอยตะแคง แสดงว่ายาน้ำยาเกือบหมด



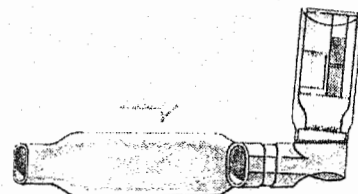
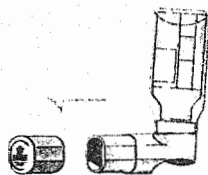
รูปที่ 14 Metered Dose Inhaler



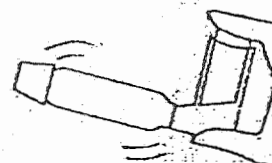
## คำแนะนำการใช้ยาพ่นชนิด Metered Dose Inhaler with spacer

### วิธีการใช้ยาพ่นแบบ MDI with spacer

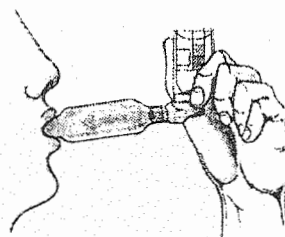
1. ถอดฝาป้องกันฝุ่นออก แล้วสวมที่ต่อ โดยให้ปลายใหญ่ต่อเข้ากับเครื่องพ่น แล้วปิดปลายเล็กอีกข้าง



2. เขย่าขวดแล้วกดขวดยา 1 ครั้ง

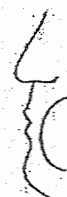


3. รีบถอดฝาป้องกันฝุ่นออก อมปลายกระบอกต่อในแน่น พร้อมสูดยาในกระบอกต่อเข้าปากช้าๆ ให้ลึกที่สุด 2-3 ครั้ง



4. ดึงกระบอกยาออก หุบปาก แล้วกลั้นหายใจไว้ 5-10 วินาที แล้วค่อยๆ หายใจออกช้าๆ

secs



5. ถ้าต้องการพ่นยามากกว่า 1 ครั้ง ให้ทำซ้ำตามขั้นตอนที่ 2 - 5 โดยเว้นระยะห่างอย่างน้อย 1 นาที
6. เมื่อใช้ยาเสร็จแล้ว ถอดกระบอกต่อออกจากเครื่องพ่น สวมฝาปิดไว้ดังเดิม

ศูนย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### การทำความสะดวก

1. ค้างขวดโลหะบรรจุยาออกจากกระบอกพลาสติก
2. ใช้เข็มเย็บผ้ายาหรือฝืนที่รูของก้านขวดยา
3. ล้างกระบอกพลาสติกด้วยน้ำอุ่นผสมสบู่เหลว แล้วล้างน้ำจนแน่ใจว่าสะอาดดี อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
4. เช็ดให้แห้งสนิท แล้วสวมขวดโลหะเข้ากับกระบอกพลาสติก

### ข้อควรระวัง

1. ห้ามดื่มหรือล้างด้วยน้ำเค็ม โดยเด็ดขาด
2. ควรเก็บยาไว้ในที่พ้นจากมือเด็กและห่างจากความร้อน ความชื้น แสงแดดหรือมีอุณหภูมิสูง

### การตรวจสอบปริมาณยาที่เหลือ

ถอดขวดโลหะออกจากกระบอกพลาสติก แล้วนำไปลอยในภาชนะใส่น้ำ

- ➔ ถ้าขวดจมลง แสดงว่ายังมียาอยู่เต็ม
- ➔ ถ้าขวดลอยตั้งฉาก แสดงว่ายาเหลือประมาณครึ่งหนึ่ง
- ➔ ถ้าลอยตะแคง แสดงว่ายาเกือบหมด

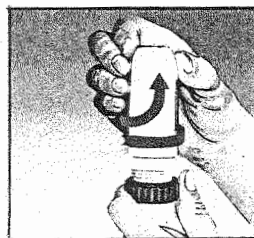


รูปที่ 15 Metered Dose Inhaler with spacer

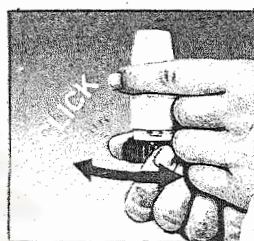
## คำแนะนำการใช้ยาพ่นชนิด Turbuhaler

### วิธีการใช้ยาพ่น Turbuhaler

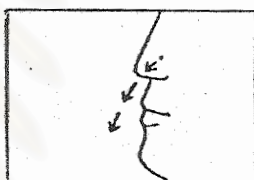
1. เปิดฝาครอบ โดยหมุนคลายเกลียวออก



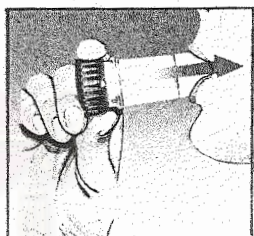
2. ถือหลอดยาตั้งขึ้น ให้ฐานสีฟ้า หรือสีน้ำตาลอยู่ทางด้านล่าง บิดฐานให้หมุนไปจนสุด แล้วบิดกลับจนได้ยินเสียง “คลิก” เพื่อบรรจุยาพร้อมที่จะสูดดม



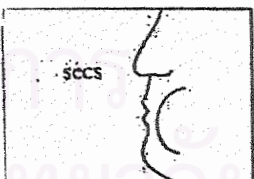
3. หายใจออก ห้ามหายใจออกเข้าไปในหลอดยา



4. อมปลายหลอดยา โดยให้พินคาบอยู่บริเวณปลายหลอด แล้วสูดลมหายใจเข้าทางปอดให้ลึกๆ



5. เอาหลอดยาออกจากปากและกลืนหายใจไว้ 10 วินาที หรือนานที่สุดเท่าที่จะทำได้ ค่อยๆหายใจออกช้าๆ อย่าเป่าลมเข้าไปในหลอดยา



6. ถ้าต้องการสูดยาเพิ่มอีก ให้ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2-5 โดยเว้นช่วงอย่างน้อย 1 นาที
7. ปิดฝาครอบให้แน่นเมื่อสูดยาเสร็จแล้ว

### ข้อควรระวัง

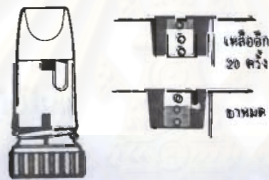
1. อย่าเป่าลมเข้าไปในหลอดยา เนื่องจากตัวยาไวต่อความชื้น ทำให้ไปอุดตันได้
2. ปิดฝาครอบยาให้แน่นทุกครั้ง หลังจากสูดยาเสร็จแล้ว
3. ห้ามบิดขยาด จะทำให้สูญเสียยา
4. เนื่องจากยาที่สูดเข้าไปแต่ละครั้ง เป็นผงยาในปริมาณน้อยมาก ดังนั้นผู้ป่วยบางรายอาจ ไม่รู้สึกถึงรสหรือกลิ่นของยาเลย

### การทำความสะอาด

เช็ดปลายหลอดด้วยกระดาษทิชชูแห้งบ่อยๆ ห้ามล้างด้วยน้ำ

### การตรวจสอบปริมาณยาที่เหลือ

คู่มือของเครื่องหมายบนหลอดยา ถ้ามีสีแดงปรากฏขึ้น แสดงว่ามียาเหลืออีก 20 ครั้ง เมื่อเครื่องหมายสีแดงเลื่อนลงมาถึงขอบล่างของช่องใส หมายความว่ายาหมดแล้ว



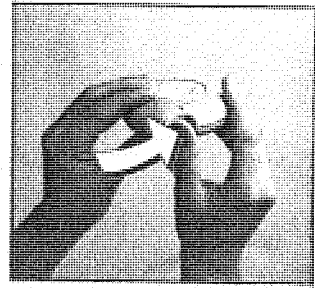
รูปที่ 16 Turbuhaler



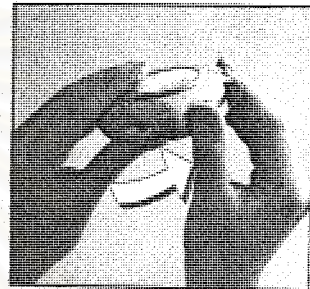
## คำแนะนำการใช้ยาพ่นชนิด Accuhaler

### วิธีการใช้ยาพ่น Accuhaler

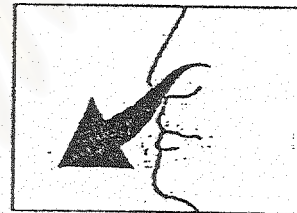
1. เปิดเครื่องโดยใช้มือข้างหนึ่งจับที่ตัวเครื่องด้านนอก  
ใช้นิ้วหัวแม่มืออีกข้างหนึ่งวางลงที่ร่องดันนิ้วหัวแม่มือ  
ออกจากตัวไปจนสุด



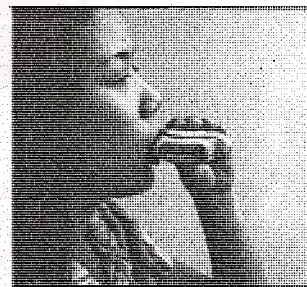
2. ถือเครื่องไว้ให้ปากกระบอกหันเข้าหาตัว  
ดันแกนเลื่อนไปจนสุด จนได้ยินเสียง "คลิก"



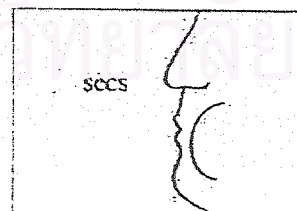
3. หายใจออกให้สุด ออ่าหายใจเข้าไปในเครื่อง



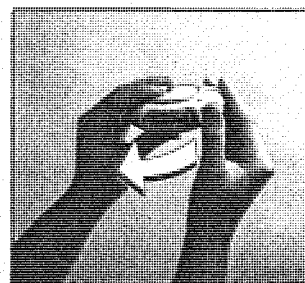
4. อมปากกระบอกให้สนิท สูดลมหายใจเข้าทางปากให้ลึก  
และเต็มที่



5. กลั้นหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วค่อยๆ หายใจออกช้าๆ



6. ปิดเครื่อง



### ข้อควรระวัง

1. อย่าเป่าลมเข้าไปในเครื่อง เนื่องจากตัวยาไวต่อความชื้น ทำให้ไปอุดตันกระบอกได้
2. ปิดฝาครอบยาให้แน่นทุกครั้ง หลังจากสูดยาเสร็จแล้ว
3. การเปิดเครื่องเล่นจะทำให้สูญเสียยา เนื่องจากแผ่นที่ปิดยาไว้จะถูกทำลาย
4. เก็บกระบอกยาไว้ที่แห้ง

### การทำความสะอาด

ใช้ผ้าแห้งเช็ดปากกระบอกเครื่องให้สะอาดก่อนปิดฝา

### การตรวจสอบปริมาณยาที่เหลือ

ตัวเลขที่ปรากฏอยู่บนเครื่อง หมายถึง จำนวนครั้งของยาที่เหลืออยู่ในเครื่อง



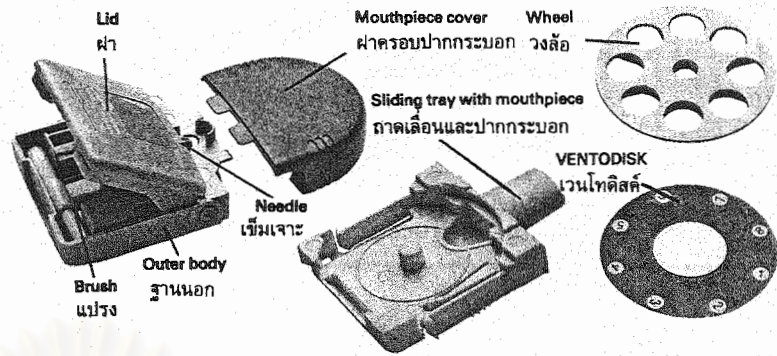
รูปที่ 17 Accuhaler



## คำแนะนำการใช้ยาพ่นชนิด Diskhaler

Diskhaler ประกอบด้วย

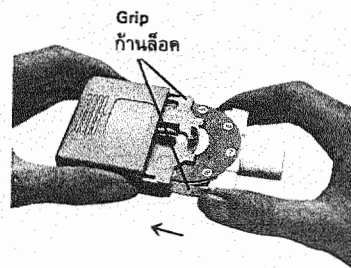
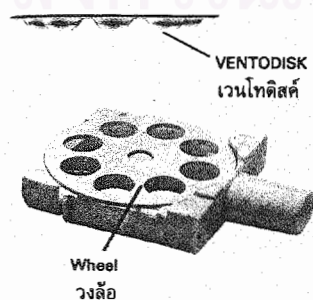
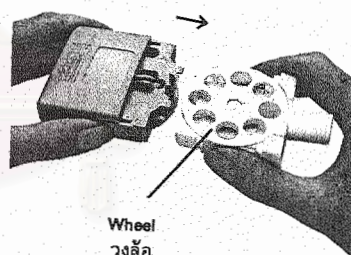
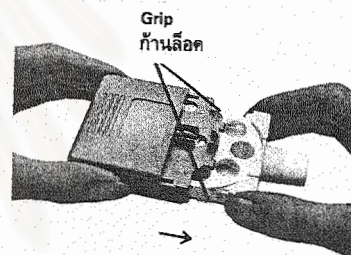
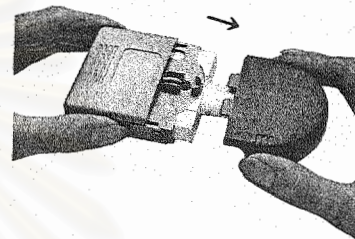
1. แผ่นฝาสำหรับปิดเปิด
2. แปรงทำความสะอาด
3. ที่ครอบปากกระบอก
4. ถาดสีขาวสำหรับเลื่อนแผ่นดิสก์พร้อมปากกระบอกสุด
5. วงล้อสีขาวสำหรับใช้วางแผ่นดิสก์



## วิธีการใช้ยาพ่น Diskhaler

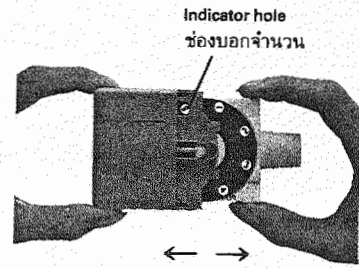
การบรรจุแผ่นดิสก์

1. เอาที่ครอบปากกระบอกออก  
ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปากกระบอกสะอาด
2. จับด้านข้าง ค่อยๆดึงถาดออกมา  
จนสามารถมองเห็นก้านลีดทั้งหมด
3. บีบก้านลีดและดึงถาดออกจากตัวเครื่องดิสก์เฮลเลอร์
4. ใส่แผ่นดิสก์บนแผ่นวงล้อพลาสติก โดยให้ด้านที่มี  
ตัวเลขอยู่ข้างบนแล้วใส่ถาดกลับเข้าไปในตัวเครื่องดิสก์เฮลเลอร์



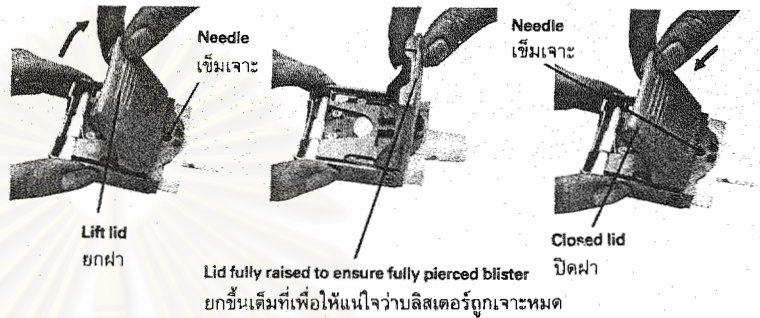
### วิธีเลื่อนแผ่นดิสก์สำหรับการใช้ครั้งแรก

5. จับด้านข้างของถาดไว้ เลื่อนแผ่นดิสก์ โดยค่อยๆ ค้างถาดเข้าออกจนกระทั่งได้เลข 8 อยู่ที่ช่องบอกตัวเลข เลขที่ปรากฏบนช่องตัวเลขจะแสดงจำนวนของยาที่เหลืออยู่ในแผ่นดิสก์



### วิธีเจาะแผ่นดิสก์

6. ค้างแผ่นฝาขึ้นให้มากที่สุด ผิวของแผ่น ต้องถูกเจาะทั้ง 2 ข้าง



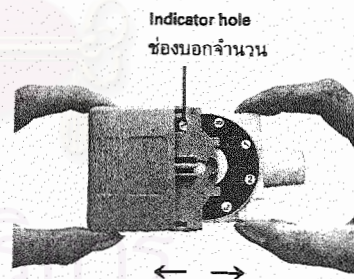
### วิธีสูดยาจากเครื่องดิสก์เฮลเลอร์

7. - ถือเครื่องมือดิสก์เฮลเลอร์ในแนวราบ หายใจออก  
- เลื่อนดิสก์เฮลเลอร์ให้อยู่ในระดับปาก อมปากกระบอก โดยให้อยู่ระหว่างริมฝีปากและฟัน โดยระวังอย่าปิดรูอากาศซึ่งอยู่ที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้านของปากกระบอก  
- หายใจเข้าทางปากให้ลึกและเต็มเท่าที่จะทำได้  
- กลับหายใจและดึงดิสก์เฮลเลอร์ออกจากปาก



### การเตรียมเครื่องมือสำหรับการใช้ครั้งต่อไป

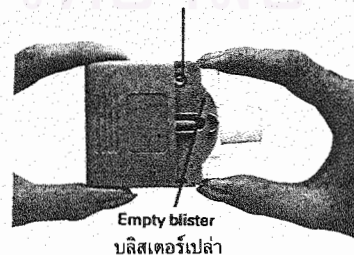
8. หมุนแผ่นดิสก์ไปที่ช่องถัดไป โดยค้างถาดเข้าออก 1 ครั้ง เจาะแผ่นและหายใจเข้าโดยทำตามข้อแนะนำข้อ 6 และ 7 ให้เจาะแผ่นเมื่อต้องการจะใช้เท่านั้น



### วิธีเปลี่ยนแผ่นดิสก์

9. แผ่นดิสก์แต่ละอันประกอบด้วย 8 ช่อง ซึ่งบรรจุยาไว้ แผ่นละ 1 ขนาดในการสูด เมื่อเลข 8 กลับมาปรากฏที่ช่องตัวเลขใหม่อีก แสดงว่ายาในแต่ละช่อง ถูกใช้แล้ว ให้เปลี่ยนแผ่นใหม่ โดยทำตามข้อแนะนำข้อ 2 ถึงข้อ 5

Indicates empty when 8 reappears  
เมื่อเลข 8 ขึ้นอีกครั้งแสดงว่าหมด



### ข้อควรระวัง

1. ต้องหมั่นทำความสะอาด เพราะยาจะไปอุดตัน
2. อย่ายกฝาดขึ้นจนกว่าจะวางถาดให้ตำแหน่งที่ถูกต้องในเครื่องดิสค์เฮลเลอร์ หรือเอาถาดออกแล้ว
3. ห้ามเจาะแผ่นดิสค์ก่อนที่จะใส่ไว้ในเครื่อง
5. เนื่องจากยาที่สูดเข้าไปแต่ละครั้ง เป็นผงยาในปริมาณน้อยมาก ดังนั้นผู้ป่วยบางรายอาจไม่รู้สึกรังโรค หรือกลิ่นของยาเลย

### การทำความสะอาด

ใช้แปรงซึ่งอยู่ทางด้านหลังของเครื่องดิสค์เฮลเลอร์ ทำความสะอาดผงยาที่เหลืออยู่ในดิสค์เฮลเลอร์ โดยให้ทำความสะอาดขณะที่ดิสก์ถาดและวงล้อออกจากตัวเครื่องดิสค์เฮลเลอร์ ก่อนที่จะใส่ดิสค์อันใหม่



รูปที่ 18 Diskhaler



### คำแนะนำการใช้ยาพ่นสูดหลายชนิดร่วมกัน

เมื่อใช้ยาพ่น Sympathomimetic bronchodilators ร่วมกับ Berodual MDI® และ ยาพ่นสเตียรอยด์

1. ให้ใช้ยาพ่นขยายหลอดลม เช่น Salbutamol (Ventolin MDI®), Terbutaline (Bricanyl MDI®) ก่อน
2. เว้นช่วงประมาณ 5 นาที แล้วพ่น Berodual MDI® (ถ้าใช้ร่วมกัน)
3. เว้นช่วง 5 – 20 นาที แล้วจึงพ่นชนิดสเตียรอยด์ เช่น Budesonide, Beclomethasone, Fluticasone

เมื่อใช้ยาพ่น Sympathomimetic bronchodilators ร่วมกับยาพ่นชนิดสเตียรอยด์

1. ให้ใช้ยาพ่นขยายหลอดลมก่อน
2. เว้นช่วงประมาณ 5 นาที แล้วพ่นยาพ่นชนิดสเตียรอยด์



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ค

## เกณฑ์การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทางตรงจากการบริการทางการแพทย์

รายการ	การพิจารณา	แหล่งที่มา
ค่ายา	คิดจากราคาที่ผู้ป่วยต้องชำระ	1. ใบสั่งยา 2. การสั่งจ่ายยาในระเบียบประวัติ 3. การสั่งจ่ายยาของแพทย์ใน Doctor 's order sheet 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ห้องจ่ายยา
ค่าออกซิเจน	คิดตามราคาที่โรงพยาบาลคิด	1. บันทึกการให้การพยาบาลของ พยาบาล 2. การสั่งจ่ายยาของแพทย์ใน Doctor 's order sheet
ค่าพ่นยา	คิดจากราคาขายของยาที่ใช้รวมทั้งค่าพ่น ยาที่โรงพยาบาลคิด โดยคิดราคาต่อครั้งที่ พ่นยา มีหลักเกณฑ์ดังนี้ 1. พ่นยาชนิดเดียวกัน มากกว่า 1 หลอด แต่พ่นในครั้งเดียวกัน คิดค่าพ่นยา 1 ครั้ง 2. พ่นยา 2 ชนิด ชนิดละ 1 หลอด (ใน เวลาเดียวกัน) ให้คิดเป็นค่าพ่นยา 2 ครั้ง 3. พ่นยา 2 ชนิด แต่ละชนิด $\geq 1$ หลอด (ในเวลาเดียวกัน) ให้คิดค่าพ่นยา 2 ครั้ง	1. บันทึกการให้การพยาบาลของ พยาบาล 2. การสั่งจ่ายยาของแพทย์ใน Doctor 's order sheet
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	คิดตามราคาที่โรงพยาบาลคิด	1. ใบรายงานผลการตรวจทางห้อง ปฏิบัติการ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องจ่ายยา
ค่าหัตถการทางการแพทย์	คิดตามราคาที่โรงพยาบาลคิด	1. บันทึกการทำหัตถการของแพทย์ 2. ระเบียบค่ารักษาพยาบาลของ โรงพยาบาล
ค่าหัตถการทางโรงพยาบาล	คิดราคาตามที่โรงพยาบาลคิด	1. บันทึกการให้การพยาบาลของ พยาบาล 2. ระเบียบค่ารักษาพยาบาลของ โรงพยาบาล

คำวัสดุการแพทย์	<p>คิดจากราคาขาย โดยมีหลักเกณฑ์ในการคิดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำวัสดุการแพทย์ที่ใช้ในการบริหารยาฉีด เช่น เข็ม กระจกฉีดยา สายให้น้ำเกลือ จะคิดตามจำนวนยาฉีด โดยกำหนดให้เป็นอุปกรณ์ใช้ครั้งเดียว</li> <li>2. คำวัสดุการแพทย์อื่นๆ ที่ใช้ในการรักษาพยาบาลให้คิดจากราคาขาย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บันทึกการให้การพยาบาลของพยาบาล</li> <li>2. การส่งจ่ายยาของแพทย์ใน Doctor 's order sheet</li> <li>3. เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องจ่ายยา</li> </ol>
คำรังสีวินิจฉัย	คิดราคาตามที่โรงพยาบาลคิด	ใบแจ้งคำรังสีวินิจฉัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก ง**  
**การพิจารณาค่าใช้จ่ายทางตรงที่ไม่เกี่ยวกับบริการทางการแพทย์**

รายการ	การพิจารณา	แหล่งที่มา
ค่าเดินทางของผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย	<p>มีหลักเกณฑ์ในการคิดดังนี้ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มารดโดยสารประจำทางหรือรถรับจ้าง คิดราคาตามที่จ่ายจริง</li> <li>2. มารดส่วนตัว กำหนดราคาकिโลเมตรละ 2 บาท</li> </ol>	สัมภาษณ์ผู้ป่วย



สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ  
การพิจารณาค่าเสียโอกาส

รายการ	การพิจารณา	แหล่งที่มา
รายได้หรือค่าเสียโอกาสของผู้ป่วยหรือผู้ดูแลผู้ป่วย	<p>มีหลักเกณฑ์ในการคิดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีมีรายได้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 มีรายได้แน่นอน คิดจากรายได้จริง</li> <li>1.2 มีรายได้ไม่แน่นอน คิดจากรายได้โดยเฉลี่ย</li> <li>1.3 มีทั้งรายได้แน่นอน และรายได้ที่ไม่แน่นอน จะคิดผลรวมของรายได้ทั้ง 2 กรณี</li> </ol> </li> <li>2. กรณีไม่มีรายได้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 กรณีที่สามารถทำงานได้ คิดจากค่าแรงขั้นต่ำของกรุงเทพมหานคร (163 บาท)</li> <li>2.2 กรณีที่ไม่สามารถทำงานได้ คิดรายได้เป็นศูนย์</li> <li>2.3 นักเรียน นักศึกษา สมณเพศ ผู้ทรงศีล คิดรายได้เป็นศูนย์</li> </ol> </li> </ol> <p>2. ค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อวัน (บาท/วัน) รายได้ต่อเดือน (บาท) ÷ 30 วัน</p>	สัมภาษณ์ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย

**ภาคผนวก ฉ**  
**เกณฑ์การพิจารณาต้นทุนในการดำเนินงาน**

รายการ	เกณฑ์ในการพิจารณา	แหล่งข้อมูล
ค่าตอบแทนเภสัชกร (กัลยาณี จิตมหาวงศ์, 2539)	<p>มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้ คือ</p> $P_{\text{phar}} \text{ C/hr} = \frac{P_{\text{phar}} \text{ C}}{20 \times 8 \times N}$ <p>หมายเหตุ</p> <p><math>P_{\text{phar}} \text{ C/hr}</math> หมายถึงค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อชั่วโมงสำหรับเภสัชกรในการดำเนินการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด</p> <p><math>P_{\text{phar}} \text{ C}</math> หมายถึง ผลรวมของค่าตอบแทนรายเดือนของเภสัชกรในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า</p> <p>N หมายถึง จำนวนเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า</p> <p>ค่าตอบแทน หมายถึง เงินเดือนของเภสัชกร โดยใช้ อัตราเงินเดือนขั้นกลางของ น. (ตำแหน่งของกระทรวงกลาโหม เทียบได้กับซี ของกระทรวงสาธารณสุข)</p>	กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ค่าวัสดุสำนักงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ค่าพิมพ์เอกสาร แผ่นละ 15 บาท</li> <li>2. ค่าถ่ายเอกสาร หน้าละ 50 สตางค์</li> </ol>	

### ค่าตอบแทนเภสัชกร

ค่าตอบแทนเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ไม่รวมถึงผู้วิจัย เนื่องจากโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าสังกัดอยู่ในกระทรวงกลาโหม ซึ่งมีวิธีการคำนวณอัตราเงินแตกต่างจากข้าราชการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยต้องพิจารณาจากอัตราเงินเดือนข้าราชการทหาร ทหารกองประจำการ และนักเรียนในสังกัดกระทรวงกลาโหม เริ่มใช้ ตุลาคม 2537

ตำแหน่ง	ค่ากึ่งกลางตำแหน่ง(บาท)	จำนวนเภสัชกร	รวม (บาท)
น.1	11,120	11	122,320
น.2	16,890	4	67,560
น.3	20,720	3	62,160
น.4	27,510	3	82,530
น.5	31,420	1	31,420
รวม (บาท)		24	365,990

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข

## แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยโรคหืด โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วันที่ ..... Allergy no..... HN.....

ชื่อ-สกุล.....

ที่อยู่ (จังหวัด)..... หมายเลขโทรศัพท์.....

## ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไป

1. เพศ  ชาย  หญิง

2. อายุ ..... ปี

3. ส่วนสูง .....เซนติเมตร

4. น้ำหนัก.....กิโลกรัม

5. วุฒิการศึกษา

- ไม่ได้เรียน                       ประถมศึกษา                       ม.ต้นหรือ ปวช.  
 ม.ปลาย หรือปวส.                       อนุปริญญา                       ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี ระบุ.....

5. อาชีพ

- ไม่ได้ทำงาน                       ข้าราชการ                       รับจ้าง ลูกจ้าง  
 ธุรกิจส่วนตัว                       นักเรียน นักศึกษา                       เกษตรกรรม  
 อื่นๆ ระบุ.....

6. รายได้.....บาท /วัน/ เดือน

7. ประวัติทางสังคม

- การสูบบุหรี่  ไม่สูบ                       สูบ (.....มวน/วัน)  
การดื่มกาแฟ  ไม่ดื่ม                       ดื่ม (.....แก้ว/วัน)  
การออกกำลังกาย  ไม่สม่ำเสมอ                       สม่ำเสมอ.....

## ตอนที่ 2 ประวัติการเจ็บป่วย

บุคคลในครอบครัวเป็นโรคหอบหืดหรือไม่  ไม่มี  
 มี ระบุ.....

ระยะเวลาที่เป็นโรค.....ปี                      อายุที่เริ่มเป็น.....ปี

สิ่งที่ทำให้เกิดอาการหอบ.....

การรักษาโรคหอบหืด  รักษาที่โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าเท่านั้น  
 รักษาที่โรงพยาบาลอื่นด้วย ระบุ.....  
เนื่องจาก.....ความถี่ของการมาพบแพทย์  ทุก.....เดือน /สัปดาห์ ไม่แน่นอน

โรคประจำตัวอื่นๆ.....

### ตอนที่ 3 ค่าใช้จ่าย

#### 1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

เดินทางมาโดยลำพัง  มีผู้ร่วมเดินทาง.....คน

ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง.....บาท/ คน

#### 2. ค่าเสียโอกาสของผู้ร่วมเดินทาง

รายได้ของผู้ร่วมเดินทาง.....บาท /วัน/ เดือน

รายได้ที่สูญเสียไปของของผู้ร่วมเดินทาง.....บาท

#### 3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆสำหรับการมาโรงพยาบาลแต่ละครั้ง

4.1.....จำนวน.....บาท

4.2.....จำนวน.....บาท

#### 4. ค่ารักษาพยาบาล

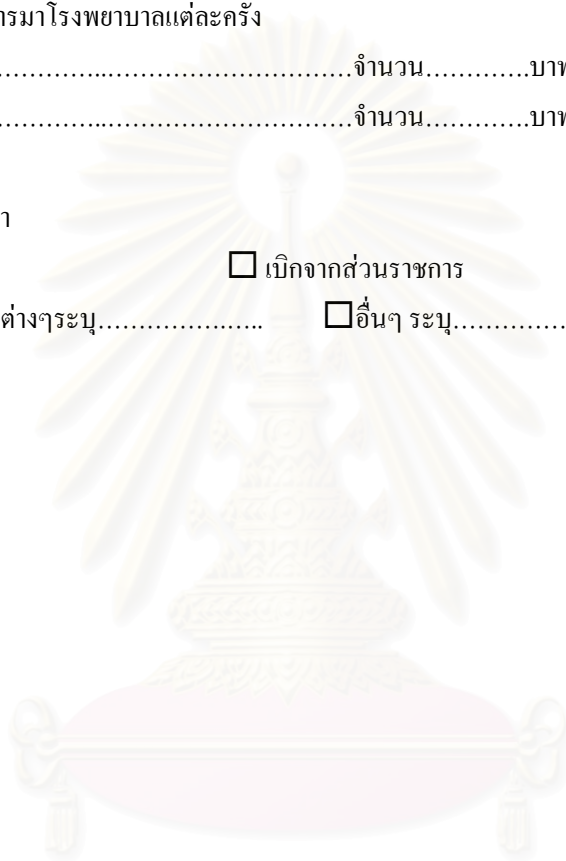
สิทธิในการรักษา

ชำระเงินเอง

เบิกจากส่วนราชการ

ประกันสังคม

บัตรสุขภาพต่างๆระบุ.....  อื่นๆ ระบุ.....



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เวลาเริ่มต้น..... เวลาสิ้นสุด.....

ภาคผนวก ข

เลขที่แบบบันทึก.....

แบบบันทึกการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอกโรคหืด

ชื่อ-สกุล..... Allergy no..... HN.....  
 อายุ.....ปี ส่วนสูง..... เซนติเมตร น้ำหนัก.....กิโลกรัม การแพ้ยา..... โรคประจำตัว.....  
 ครั้งที่..... วันที่..... การมาพบแพทย์ ..... มาตามนัด ..... ยามืด ..... อาการแย่ลง อื่นๆ(ระบุ).....

อาการทางคลินิก	ยาที่ผู้ป่วยได้รับ	การใช้ยาของผู้ป่วย
PEFR ที่คาดหวัง..... ลิตร/นาที	1..... วิธีใช้..... จำนวน.....	1..... คงเหลือ.....
PFER ที่วัดได้..... ลิตร/นาที	2..... วิธีใช้..... จำนวน.....	2..... คงเหลือ.....
% PEFR.....	3..... วิธีใช้..... จำนวน.....	3..... คงเหลือ.....
สัปดาห์ที่ผ่านมาใช้พ่นยาขยายหลอดลม..... ครั้ง/วัน	4..... วิธีใช้..... จำนวน.....	4..... คงเหลือ.....
สัปดาห์ที่ผ่านมามีอาการหอบ..... ครั้ง/สัปดาห์	5..... วิธีใช้..... จำนวน.....	5..... คงเหลือ.....
สัปดาห์ที่ผ่านมามีอาการหอบตอนกลางคืน..... ค	6..... วิธีใช้..... จำนวน.....	6..... คงเหลือ.....
ความรุนแรงของโรค..... การควบคุมอาการ.....	7..... วิธีใช้..... จำนวน.....	7..... คงเหลือ.....

เทคนิคการใช้ยาพ่น MDI ..... ถูกต้องทุกขั้นตอน ขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง..... MDI with spacer ..... ถูกต้องทุกขั้นตอน ขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง.....

Turbuhaler..... ถูกต้องทุกขั้นตอน ขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง..... Diskhaler ..... ถูกต้องทุกขั้นตอน ขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง..... Accuhaler..... ถูกต้องทุกขั้นตอน ขั้นตอนที่ไม่ถูกต้อง.....

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

ชื่อยา	ปัญหา	การแก้ไข	แผนการติดตาม	ผลการติดตาม

ค่าเดินทางไป-กลับ.....บาท/คน

ผู้ดูแลผู้ป่วย.....คน

รายได้ของผู้ดูแลผู้ป่วย.....บาท/เดือน

## แบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

ชื่อ-สกุล.....

Allergy no. ....

HN.....

ปัญหาจากการใช้ยา	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....	...../...../.....
1 ต้องการยาที่ใช้รักษาเพิ่มขึ้น					
1.1 มีสถานะที่ยังไม่ได้รับการรักษา					
1.2 ต้องการยาที่เสริมฤทธิ์					
1.3 ต้องการยาที่ใช้ป้องกัน					
2 การรักษาโดยไม่จำเป็น					
2.1 ไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยา					
2.2 การใช้ยาซ้ำซ้อน					
2.3 การใช้ยาเพื่อป้องกัน ADR					
3 ได้รับยาไม่ถูกต้อง					
3.1 มีข้อห้ามใช้					
4 ขนาดยาที่ได้รับน้อยเกินไป					
4.1 ขนาดยาน้อยเกินไป					
4.2 ความถี่ในการให้ยาไม่เหมาะสม					
4.3 เกิดอันตรกิริยาทำให้ระดับยาที่ต้องการลดลง					
5 อาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา					
5.1 ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่ปลอดภัย					
5.2 เกิดการแพ้ยา					
5.3 เกิดอันตรกิริยา					
5.4 เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากยา					
6 ขนาดยาที่ได้รับสูงเกินไป					
6.1 ขนาดยามากเกินไป					
6.2 ความถี่ในการให้ยาไม่เหมาะสม					
6.3 เกิดอันตรกิริยาทำให้ระดับยาที่ต้องการเพิ่มขึ้น					
7 การไม่ใช้ยาตามสั่ง					
7.1 ใช้ยาไม่ตรงขนาดที่แพทย์สั่งใช้					
7.2 ใช้ยาไม่ตรงเวลาที่แพทย์สั่งใช้					
7.3 ไม่ต้องการใช้ยา					
7.4 ลืมกินยา					
7.5 วิธีการใช้ยาผิดไม่ถูกต้อง					
7.6 ผู้ป่วยมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ					
7.7 อื่นๆ(ระบุ).....					

หมายเหตุ

ให้บันทึกเครื่องหมาย x ลงในช่องที่ผู้ป่วยมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา



แบบประเมินความถูกต้องของการใช้ยาพ่นของผู้ป่วย

ชื่อ.....

Allergy no.....

HN.....

	Metered Dose Inhaler	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5
1	เปิดฝาออก เขย่าขวดก่อนใช้					
2	หายใจออกเต็มที่นอกเครื่อง					
3	ถือขวดยาด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยให้ปากกระบอกพ่นอยู่ด้านล่างห่างจากปาก 1-2 นิ้ว หรืออมปากกระบอกให้สนิท					
4	หายใจเข้าออกทางปอดช้าๆลึกๆพร้อมกดกระบอกยา					
5	ดึงกระบอกยาออกหุบปากแล้ว กลั้นหายใจไว้ 5-10 วินาทีแล้วค่อยๆหายใจเข้าออกช้าๆ					
6	ใช้ยา 1 กดต่อครั้ง หากใช้มากกว่า 1 กดให้ทิ้งช่วงห่างระหว่างการใช้แต่ละครั้งอย่างน้อย 1 นาที					
7	ยาพ่นเสร็จรอยดื่มน้ำ ปากด้วยน้ำ สะอาดหลังพ่น					

	Meter Dose Inhaler with spacer	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5
1	ถอดฝาป้องกันฝุ่นออก แล้วสวมที่คอ โดยให้ปลายใหญ่ต่อเข้ากับเครื่องพ่นแล้วบิดปลายเล็ก อีกข้าง					
2	เขย่าขวดแล้วกดขวดยา 1 ครั้ง					
3	รีบถอดฝาป้องกันฝุ่นออก อมปลายหลอดต่อให้แน่นพร้อมกับสูดยาในหลอดต่อเข้าปากช้าๆ ให้ลึกที่สุด 2-3 ครั้ง					
4	ดึงกระบอกยาออก หุบปาก แล้วกลั้นหายใจไว้ 5-10 วินาที แล้วค่อยๆหายใจออกช้าๆ					
5	ทิ้งช่วงห่างระหว่างการใช้แต่ละครั้งอย่างน้อย 1 นาที					
6	ยาพ่นเสร็จรอยดื่มน้ำ ปากด้วยน้ำ สะอาดหลังพ่น					

	Turbuhaler	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5
1	เปิดฝาครอบ โดยหมุนคลายเกลียวออก					
2	หมุนฐาน ไป-กลับ จนได้ยินเสียง “คลิก”					
3	หายใจออกนอกเครื่อง					
4	อมปลายหลอดยา โดยให้พินคาบอยู่บริเวณปลายหลอด แล้วสูดลมหายใจเข้าทางปอดให้ลึกๆ					
5	เอาหลอดยาออก กลั้นหายใจไว้ 10 วินาที ค่อยๆหายใจออกช้าๆ					
6	ใช้ยา 1 สูดต่อครั้ง					
7	ถ้าต้องสูดยาเพิ่มอีก ให้ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 –5 โดยทิ้งช่วงระยะห่างอย่างน้อย 1 นาที					
8	ยาพ่นเสร็จรอยดื่มน้ำ ปากด้วยน้ำ สะอาดหลังพ่น					

	Accuhaler	ครั้งที่1	ครั้งที่2	ครั้งที่3	ครั้งที่4	ครั้งที่5
1	เปิดเครื่อง โดยใช้มือข้างหนึ่งจับที่ตัวเครื่องด้านบน ใช้นิ้วหัวแม่มืออีกข้างหนึ่งวางลงที่ร่อง ดันนิ้วหัวแม่มือออกจากตัวไปจนสุด					
2	ถือเครื่องไว้ให้ปากกระบอกหันเข้าหาตัว ดันแกนเลื่อน ไปจนสุด จนได้ยินเสียง “คลิก”					
3	หายใจออกให้สุด อย่าหายใจเข้าไปในเครื่อง					
4	อมปากกระบอกให้สนิท สูดลมหายใจเข้าทางปากให้ลึกและเต็มที่					
5	กลั้นหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที แล้วค่อยๆหายใจออกช้าๆ					
6	ยาพ่นเสร็จรอยดื่มน้ำ ปากด้วยน้ำ สะอาดหลังพ่น					

แบบบันทึกค่ายา

Allergy no. ....

HN.....

ชื่อ-สกุล.....

ชื่อยา	ราคา/หน่วย	...../...../..... (...)			...../...../..... (...)			...../...../..... (...)			...../...../..... (...)			...../...../..... (...)			รวม	
		วิธีใช้	จำนวน	มูลค่า	วิธีใช้	จำนวน	มูลค่า	วิธีใช้	จำนวน	มูลค่า	วิธีใช้	จำนวน	มูลค่า	วิธีใช้	จำนวน	มูลค่า		

หมายเหตุ

(... ) หมายถึง การมาพบแพทย์ 1. มาพบแพทย์ตามนัด 2. มาพบแพทย์ไม่ตามนัด 3. มาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉิน 4. เข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาล

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว สีมากานต์ สังข์วรรณะ เกิดวันที่ 16 มีนาคม 2517 ที่อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเกสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2540 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต ในปีการศึกษา 2542 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งเภสัชกร ปฏิบัติงานที่กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเชียงคำ อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย