

รายงานการวิจัย

เรื่อง

ค่าใช้จ่ายและการใช้ยาของผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล:
ผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

Cost and Utilization of Drugs Prescribed for Hospital-Visited Patients:
Impacts of Universal Health Care Coverage Policy

ผศ. ดร. สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ *

ผศ. ดร. จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ *

ศ. นพ. ดร. ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย **

* คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ. ขอนแก่น 40002

** ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ. พิษณุโลก 65000

สนับสนุนโดย

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข และ

ศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ธันวาคม 2547

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนการดำเนินงานจาก สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข โดย นพ. วิพุธ พูลเจริญ ผู้อำนวยการ ภายใต้ชุดโครงการความเป็นธรรมทางสุขภาพ: องค์ความรู้และการสร้างเครือข่ายติดตาม ระยะที่ 3 ของศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ ซึ่งมี ศ. นพ. ดร. ศุภสิทธิ์ พรธรรมาโณทัย เป็นผู้อำนวยการ

งานวิจัยชิ้นนี้ ได้รับคำชี้แนะที่มีคุณค่าจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการของชุดโครงการฯ อันมี ศ. ดร. อัมมาร์ สยามวาลา เป็นประธาน

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เกษชกร และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลรักษาฐานข้อมูลของ โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 18 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า โรงพยาบาลสมุทรสาคร โรงพยาบาลสระบุรี โรงพยาบาลระยอง โรงพยาบาลกำแพงเพชร โรงพยาบาลพุทธชินราช โรงพยาบาลแพร่ โรงพยาบาลขอนแก่น โรงพยาบาลนครพนม โรงพยาบาลเลย โรงพยาบาลสุรินทร์ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู โรงพยาบาลชุมพร โรงพยาบาลตรัง โรงพยาบาลปัตตานี โรงพยาบาลพัทลุง โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต และโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ที่อนุญาตและช่วยเหลือในการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สำหรับโครงการวิจัยนี้ รวมทั้งโรงพยาบาลอีก 13 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลลพบุรี โรงพยาบาลอินทร์บุรี โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช โรงพยาบาลพระจอมเกล้า โรงพยาบาลประจวบคีรีขันธ์ โรงพยาบาลแม่สอด โรงพยาบาลศรีสังวร โรงพยาบาลนครพิงค์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลลำปาง โรงพยาบาลมหาสารคามนครราชสีมา โรงพยาบาลร้อยเอ็ด และโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลแก่โครงการวิจัย แม้ว่าจะยังไม่ได้รับการวิเคราะห์เนื่องจากข้อจำกัดบางประการ

ขอขอบคุณ บริษัท Software Park และ รศ. ดร. เพชรรัตน์ พงษ์เจริญสุข ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาลบางแห่ง และขอบคุณ คุณ พรชัย คำเพ็ญใจ แห่งโรงพยาบาลขอนแก่น ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแปลงข้อมูลขนาดใหญ่ของโรงพยาบาลเครือข่าย ให้มีขนาดและอยู่ในรูปแบบซึ่งสะดวกต่อการจัดการและการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Stata ซึ่งใช้เป็นหลักในโครงการวิจัยนี้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	viii
บทคัดย่อ	ix
Abstract	xi
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	xiii
บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ทั่วไป	3
วัตถุประสงค์เฉพาะ	3
วิธีการศึกษา	
โรงพยาบาลที่ศึกษา	4
ลักษณะข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	5
ยาที่ศึกษา	5
กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์	
Deterministic approach	9
Stochastic approach	12
ผลการศึกษา	
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยา	
จำนวนรวม	17
จำนวนจำแนกตามสิทธิการรักษา	18
ปริมาณรวมของการใช้ยา	
จำนวนครั้งการสั่งใช้ยาในรอบปี	22
ปริมาณการสั่งใช้ยาในรอบปี	22
ค่าใช้จ่ายด้านยา	
มูลค่ารวมในรอบปี	23
มูลค่ายาต่อรายผู้ป่วย	24
มูลค่ายาที่สั่งใช้ต่อวัน	26

	หน้า
แนวโน้มของค่าใช้จ่ายจำแนกตามประเภทของยา	27
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายด้านยา	
Cross-sectional data	29
Cohort data	40
โอกาสในการได้ใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง	
สัดส่วนรายผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาประเภทต่างๆ	47
ลักษณะผู้ป่วยที่ได้รับยาประเภทต่างๆ	50
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสในการได้ใช้ยาประเภทต่างๆ	
Cross-sectional analysis	56
Cohort analysis	66
การเปลี่ยนแปลงของประเภทยาที่ได้รับการสั่งใช้	77
การทำนายค่าใช้จ่ายของกลุ่มยา	81
ปริมาณการใช้ยา	
ปริมาณการใช้ยารวมจำแนกตามประเภทของยา	83
ปริมาณการใช้ยาต่อราย	
จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาต่อปี	83
ปริมาณยาที่ได้รับการสั่งใช้ต่อปี	89
การใช้ยากับการใช้บริการสุขภาพ	92
ความเข้มงวดของเงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาล	99
สรุปและวิจารณ์	107
ข้อจำกัดของการศึกษา	114
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	115
เอกสารอ้างอิง	119
ภาคผนวก	
ความครอบคลุมของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การสั่งใช้ยาของโรงพยาบาล	121
ผังการจัดการข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์	123
ผังการสร้าง dictionary สำหรับรหัสยา	124
โอกาสใช้ COX2 inhibitors สำหรับสิทธิการรักษาอื่นๆ ในโรงพยาบาลต่างๆ	132
Expected costs ของ NSAID สำหรับสิทธิการรักษาอื่นๆ ในโรงพยาบาลต่างๆ	134
แบบสำรวจเงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสำหรับสิทธิการรักษาต่างๆ	136

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. จำนวนโรงพยาบาลเป้าหมายในการศึกษา	4
ตารางที่ 2. ลักษณะข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และความครอบคลุมตามชนิดของผู้ป่วย	5
ตารางที่ 3. ยาที่ทำการศึกษา แยกตามกลุ่มข้อบ่งใช้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ	7
ตารางที่ 4. จำนวนรวมของผู้ป่วยซึ่งได้รับยาที่ศึกษา ต่อปี (ราย)	17
ตารางที่ 5. จำนวนผู้ป่วยซึ่งได้รับยาที่ศึกษา (ราย) จำแนกตามสิทธิการรักษา	19
ตารางที่ 6. จำนวนรวมของครั้งการสั่งใช้ยาที่ศึกษา (number of prescriptions) ในรอบปี	21
ตารางที่ 7. ปริมาณรวมของยาที่สั่งใช้คิดเป็นจำนวนวัน (number of days of drug supply)	22
ตารางที่ 8. ค่าใช้จ่ายด้านยา รวมทั้งปี (บาท)	23
ตารางที่ 9. มัธยฐานของค่าใช้จ่ายด้านยาต่อราย (บาท)	25
ตารางที่ 10. ค่ามัธยฐานของมูลค่ายาที่สั่งใช้ (บาทต่อวัน) จำแนกตามประเภทของยา	27
ตารางที่ 11. Beta coefficients ของค่าใช้จ่ายกลุ่มยาต่างๆ: cross-section	31
ตารางที่ 12.1 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย จากการใช้ยาเป้าหมาย: cross-section	36
ตารางที่ 12.2 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามลักษณะทางประชากร: cross-section	37
ตารางที่ 12.3 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cross-section	38
ตารางที่ 12.4 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปี ในแต่ละสิทธิการรักษา: cross-section	38
ตารางที่ 12.5 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามสิทธิการรักษา ในแต่ละปี: cross-section	39
ตารางที่ 13. Beta coefficients ของค่าใช้จ่ายกลุ่มยาต่างๆ: cohort	40
ตารางที่ 14.1 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย จากการใช้ยาเป้าหมาย: cohort	44
ตารางที่ 14.2 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามลักษณะทางประชากร: cohort	45
ตารางที่ 14.3 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cohort	46
ตารางที่ 15. สัดส่วนการได้ใช้ยาเป้าหมาย (ร้อยละ) จำแนกตามสิทธิการรักษา	48
ตารางที่ 16. ลักษณะทางประชากรและสิทธิการรักษา ตามประเภทยา: cross-section	51

ตารางที่ 17. ลักษณะทางประชากรและสถิติการรักษา ตามประเภทยา: cohort	54
ตารางที่ 18. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ยาเป้าหมาย: cross-section	57
ตารางที่ 19.1 Adjusted odds ratio ตามลักษณะทางประชากร: cross-section	61
ตารางที่ 19.2 Adjusted odds ratio ตามปีและตามสถิติการรักษา: cross-section	63
ตารางที่ 19.3 Adjusted odds ratio ตามปี ในแต่ละสถิติการรักษา: cross-section	64
ตารางที่ 19.4 Adjusted odds ratio ตามสถิติการรักษา ในแต่ละปี: cross-section	65
ตารางที่ 20. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ยาเป้าหมาย: cohort	68
ตารางที่ 21.1 Adjusted odds ratio ตามลักษณะทางประชากร: cohort	73
ตารางที่ 21.2 Adjusted odds ratio ตามปีและตามสถิติการรักษา: cohort	74
ตารางที่ 21.3 Adjusted odds ratio ตามปี ในแต่ละสถิติการรักษา: cohort	75
ตารางที่ 21.4 Adjusted odds ratio ตามสถิติการรักษา ในแต่ละปี: cohort	76
ตารางที่ 22. สัดส่วนของผู้ป่วยที่มีและไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาเป้าหมาย	77
ตารางที่ 23. ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ใช้ยาในจำนวนครั้งที่แตกต่างกัน	86
ตารางที่ 24. ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ใช้ยาในปริมาณรวม (เดือน) ที่แตกต่างกันในรอบปี	89
ตารางที่ 25. ร้อยละของผู้ป่วยที่ใช้ antiasthmatics ประเภทต่างๆ จำแนกตามสถิติการรักษา	92
ตารางที่ 26. ลักษณะทางประชากรและการใช้บริการสุขภาพ ตามการได้และไม่ได้ ICS	93
ตารางที่ 27. ร้อยละของผู้ป่วยที่เคยนอนรักษาในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน	94
ตารางที่ 28. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ Inhaled corticosteroids	95
ตารางที่ 29. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสในการใช้ inhaled corticosteroids	96
ตารางที่ 30. จำนวนโรงพยาบาลที่ส่งแบบสอบถาม (แห่ง) และอัตราการตอบกลับ (%)	99
ตารางที่ 31. สัดส่วนของรายการยาที่สำรวจซึ่งไม่มีในบัญชียาโรงพยาบาล	100
ตารางที่ 32. สัดส่วนของโรงพยาบาลซึ่งไม่มียา จำแนกตามจำนวนรายการยาที่ไม่มีในกลุ่ม	102
ตารางที่ 33. เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนโรงพยาบาลที่ไม่มียาเป้าหมายในกลุ่มยาที่สำรวจ	103
ตารางที่ 34. จำนวนรายการยา-โรงพยาบาล (ร้อยละ) ซึ่งมีข้อจำกัดในเงื่อนไขการสั่งใช้	104

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1. องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายรวม (expenditure components)	10
รูปที่ 2. กรอบแนวคิดสำหรับ multivariate analysis ใน stochastic model	12
รูปที่ 3.1 – 3.8 แนวโน้มรายไตรมาสของมูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา	28
รูปที่ 4.1 – 4.8 ส่วนแบ่งมูลค่าของยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา ของโรงพยาบาลที่ศึกษา	30
รูปที่ 5.1 – 5.8 Odds ในการใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามสิทธิการรักษา	62
รูปที่ 6.1 – 6.8 โอกาสในการใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามสิทธิการรักษา	67
รูปที่ 7.1 – 7.8 แนวโน้มรายไตรมาสของครั้งที่ใช้ในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา	84
รูปที่ 8.1 – 8.7 แนวโน้มรายไตรมาสของวันรวมที่ใช้ในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา	85
รูปที่ 9. โอกาสในการได้ใช้ ICS ในปี 2544 และ 2545 ตามสิทธิการรักษา	98

คำนำ

รายงานการวิจัยฉบับนี้ เป็นผลจากการประเมินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งริเริ่มโดยรัฐบาลของ พตท. ดร. ทักษิณ ชินวัตร และครอบคลุมทั่วทั้ง 4 ภูมิภาคของประเทศเมื่อ พ.ศ. 2544 โดยเน้นผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้จ่ายของสถานบริการสุขภาพในระดับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ในปีงบประมาณ 2545 เปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2543 และ 2544 ก่อนการใช้นโยบายดังกล่าว

โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ภายใต้ชุดโครงการติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพระยะที่ 3 ของศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเป็นการขยายเครือข่ายการใช้ประโยชน์ของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการส่งจ่ายของโรงพยาบาล ในโครงการวิจัยระยะแรก เรื่อง “การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล (Unmet Need for Drug Therapy in Hospital-Visited Patients)” ของ จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ และคณะ (2545) ซึ่งศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลการใช้จ่ายในระดับรายผู้ป่วยระหว่างปีงบประมาณ 2542 ถึง 2544 ในโรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง

คณะผู้วิจัย หวังว่าเนื้อหาในรายงานฉบับนี้จะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการตอบคำถามว่า เป้าหมายหลักของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่ต้องการให้เกิดการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีฐานะยากจนหรือไม่ได้รับสิทธิจากระบบประกันสุขภาพใดๆ (ผู้ป่วยบัตรทอง) บรรลุในส่วนของ การรักษาพยาบาลด้วยยาหรือไม่ และส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านยาในระดับรายผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ จากมาตรวัดด้านการใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งได้รับการนำเสนอในรายงานฉบับนี้ จะช่วยให้เกิดแนวคิดแก่ผู้ต้องการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลเพื่อช่วยกันพัฒนามาตรฐานของข้อมูลให้สามารถนำมาใช้ตอบคำถามการวิจัยในด้านคุณภาพการบริการสุขภาพในอนาคตต่อไป

ผศ. ดร. สุพล ลิ้มวัฒนานนท์

ผศ. ดร. จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์

ศ. นพ. ดร. ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

การประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่อค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ของ 9 กลุ่มยาในการวิจัยนี้ อาศัยการวิเคราะห์แบบพหุติยภูมิสำหรับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการสั่งจ่ายยาแก่ผู้ป่วยนอกระหว่างปีงบประมาณ 2543-2545 ของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 18 แห่งใน 4 ภูมิภาคของประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลรวมจากผู้ป่วยทุกรายพบว่า ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาส่วนใหญ่ในรอบหนึ่งปีภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีมูลค่าเพิ่มขึ้น (6-17%) จากปีก่อนหน้า ซึ่งต่ำกว่าในรอบปีก่อนหน้าทั้งด้านมูลค่า (16-47%) และจำนวนผู้ที่สั่งจ่ายยา (4-30%) การเติบโตของค่าใช้จ่ายกลุ่มยาดังกล่าวน่าจะเกิดจากการขยายตัวของการสั่งจ่ายยาใหม่ซึ่งมีมูลค่าต่อวันแพงกว่ายาประเภทอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน (3-16 เท่า) โดยส่วนแบ่งของยาใหม่หรือยาราคาแพงในยาแต่ละกลุ่มข้อบ่งใช้มีความผันแปรขึ้นกับโรงพยาบาลที่ศึกษา

สำหรับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาด้วย generalized linear model โดยใช้ข้อมูลในระดับรายบุคคล พบว่า ในผู้ป่วยแต่ละรายซึ่งมีอายุ เพศ สถิติการรักษาที่เหมือนกันและได้รับการสั่งจ่ายยาจากโรงพยาบาลเดียวกัน ค่าใช้จ่ายของ Calcium channel blockers และ Antiepileptics ในหนึ่งปีก่อนหน้าการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเพิ่มขึ้นจากเมื่อสองปีก่อนหน้า (7% และ 14%, $P<0.001$) และภายหลังการใช้นโยบายดังกล่าว มูลค่าของยา 2 กลุ่มนี้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยหรือไม่เพิ่มขึ้น ในขณะที่มูลค่าของ Antihyperlipidemics ลดลงโดยลำดับในช่วงระยะเวลาเดียวกัน (-6% และ -32%, $P<0.001$) สำหรับ NSAID, ACE inhibitors และ A2 receptor antagonists แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาขึ้นกับสถิติการรักษาของผู้ป่วย โดยมีอัตราการเติบโตในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการสูงกว่าในกลุ่มรายได้น้อยหรือหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กลุ่มยาที่มีมูลค่าการใช้ลดลงเมื่อเวลาผ่านไปในทุกสถิติการรักษาด้วยขนาดที่แตกต่างกัน คือ Antiulcerants สำหรับ Antiasthmatics ค่าใช้จ่ายในทุกสถิติการรักษา ยกเว้น กลุ่มประกันสังคม เพิ่มขึ้นในปี 2544 แล้วกลับลดลงในปี 2545 หลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า นอกจากนี้ การสั่งจ่ายยาใหม่หรือยาราคาแพงยังมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละรายสูงขึ้นตั้งแต่ 140% (สำหรับ Long-acting calcium channel blockers) ถึง 1,101% (สำหรับ COX2 inhibitors) ($P<0.001$)

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการได้รับการสั่งจ่ายยาของผู้ป่วยแต่ละรายด้วย logistic regression พบว่า การเติบโตของโอกาสสั่งจ่ายยาใหม่หรือยาราคาแพงภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีน้อยกว่าในรอบปีก่อนหน้านโยบายดังกล่าว โดยในผู้ป่วยที่มีการสั่งจ่ายติดต่อกัน 3 ปี แนวโน้มการสั่งจ่าย ACE inhibitors ชนิดใหม่, Long-acting calcium channel blockers, และ Statins ที่เพิ่มขึ้นในปี 2544 แล้วลดลงในปี 2545 ไม่ขึ้นกับสถิติการรักษา ทั้งนี้ ผู้ป่วยที่ใช้สถิติหลักประกัน

สุขภาพถ้วนหน้าเป็นกลุ่มที่มีโอกาสใช้ยาทั้งสามน้อยกว่าผู้ป่วยสวัสดิการข้าราชการอย่างคงเส้นคงวาในทุกปี นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปีงบประมาณ 2545 ไม่ช่วยให้ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าวซึ่งเคยได้รับสิทธิรายได้ไม่น้อยมาก่อนมีโอกาสได้รับการสั่งใช้ inhaled corticosteroids ซึ่งเป็นยาที่มีประสิทธิผลในการควบคุมอาการหอบหืดแต่มีราคาแพง เพิ่มขึ้น ($OR_{2545 \text{ vs } 2544} = 0.8, P = 0.09$) ในขณะที่การเติบโตของโอกาสใช้ยา COX2 inhibitors, Proton pump inhibitors, และ ยาต้านไวรัสเอดส์ชนิด Protease inhibitors หรือ Nucleoside reverse transcriptase inhibitors มีลักษณะที่ผันแปรขึ้นกับสิทธิการรักษาของผู้ป่วย โดยผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 มีโอกาสได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวลดลงจากปี 2544 ในผู้ใช้สิทธิรายได้น้อย ในทำนองเดียวกัน ความเสียเปรียบในโอกาสใช้ยาทั้งสามของผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือรายได้น้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มสวัสดิการข้าราชการก็มีแนวโน้มห่างกันมากยิ่งขึ้นภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ในด้านความต่อเนื่องของการใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงในผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาทั้ง 3 ปี พบว่า ภายหลัมนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าวทั้งสองกลุ่มซึ่งไม่เคยได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงมาก่อนในปี 2543 แล้วกลับมาได้ใช้ยาดังกล่าวในสัดส่วนค่อนข้างต่ำ (1-5%) ยกเว้น Proton pump inhibitors (10-13%), Inhaled corticosteroids (17-31%), และ Statins (31-41%) ในขณะที่กลุ่มสวัสดิการข้าราชการมีสัดส่วนที่สูงกว่ามาก (4-31% สำหรับยากลุ่มแรก และ 23-37% สำหรับยากลุ่มหลัง)

ในด้านปริมาณการใช้ยา จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาคิดเป็นปริมาณรวมตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป ในรอบปี 2545 มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2543 แต่ลดลงจากปี 2544 ในยาทุกประเภท อย่างไรก็ตาม สำหรับยาใหม่หรือยาราคาแพง ผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้รับการสั่งใช้ยาในปริมาณรวมต่อปีน้อยกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ ซึ่งตรงข้ามกับลักษณะการสั่งใช้ยาในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันที่ไม่ใช่ยาใหม่หรือยาราคาแพง

ผลการสำรวจข้อมูลเชิงบริบทจากโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศ 2 ปี ภายหลัมนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นกลุ่มที่โรงพยาบาลมีเงื่อนไขจำกัดการสั่งใช้ยาในระดับที่เข้มงวดกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ และโรงพยาบาลศูนย์มีการกำหนดเงื่อนไขการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในระดับความเข้มงวดที่สูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป

คำสำคัญ การใช้ยา ค่าใช้จ่ายด้านยา นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

Abstract

This research employed the secondary analysis of electronic databases on drug prescribing for ambulatory patients in 18 provincial hospitals during fiscal years 2000 - 2002 to evaluate impacts on drug expenditures and utilization patterns of Universal Health Care Coverage (UC) Policy in 9 drug classes. An analysis of data aggregated from all study patients revealed annual increases in the expenditures of 6-17% in the year immediately after the Policy implementation and of 16-47% in the prior year. Such an increasing trend was driven by expansion of the expensive drugs in each drug class over time, which varied across the study hospitals.

Based on per-patient analysis using generalized linear models with an adjustment for age, sex, health insurance scheme, and hospital differences; the annualized expenditures for calcium channel blockers and antiepileptics in an individual grew 7% and 14% ($P<0.001$), respectively in the year before UC Policy, then leveled down in the year after the Policy. In contrast, antihyperlipidemic expenditure decreased 6% and 32% ($P<0.001$) over the two-year periods. The expenditure trends for NSAID, ACE inhibitors, and A2 receptor antagonists depended upon health insurance schemes of patients. Growth rates of the drug expenditures for Civil Servant Medical Benefit Scheme (CSMB) were higher than for UC and Low-Income Card Scheme (LIC); whereas the expenditure for antiulcerants had a decreasing trend with varying degrees in each of the four major insurance schemes. For antiasthmatics, the expenditure in every scheme, except Social Security Scheme (SS) grew up in the year prior to UC Policy, then dropped in the year after. Furthermore, use of new or expensive drugs in a given patient would cause substantial increase in the annualized expenditures for the whole drug classes, ranging from 140% (for long-acting calcium channel blockers) to 1,101% (for COX2 inhibitors) ($P<0.001$).

In a given drug class, propensity to use the new and expensive drugs showed an increasing trend with a lesser degree in the year after the UC Policy and a greater degree in the prior year, based on logistic regression analysis. Such up-and-down trends did not vary according to the insurance schemes of patients who had 3-year consecutive use of the classes containing new ACE inhibitors, long-acting calcium channel blockers, and

statins. The UC patients were less likely to receive the above expensive drugs as compared to CSMB patients consistently in every year. The UC Policy in 2002 did not improve the likelihood to receive inhaled corticosteroids, the most effective but expensive controllers of persistent asthma for the UC patients who had been covered by LIC previously ($OR_{2002 \text{ vs } 2001} = 0.8, P=0.09$). In contrary, growth in the use of COX2 inhibitors, proton pump inhibitors, and protease inhibitor or nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor antiretrovirals varied across the insurance schemes. Likelihood to receive the drugs for UC group in the Policy year dropped from the prior year for LIC group. Gap in the propensity to use new drugs between UC or LIC and CSMB was widened after the Policy implementation.

An analysis of patient subgroup with 3 consecutive years of drug use was conducted to determine continuity of drug use over the study periods. Patients eligible to UC in both groups were switched to new or expensive products of most drug classes in a relatively low proportion (1-5%) during the Policy year, except proton pump inhibitors (10-13%), inhaled corticosteroids (17-31%), and statins (31-41%). On average, percentages of patients who have been prescribed for at least 4-month supply of drugs annually increased in the year before the Policy, then reduced after the Policy implementation. However, annualized volume for new or expensive drugs in UC patients was even lower than in CSMB patients. This pattern was in an opposite direction with the use volume for rest of the drugs in a given class.

An additional survey of provincial hospitals was conducted nation-wide 2 years after the implementation of UC Policy. It revealed the restrictive prescribing policies were still imposed on the study drug classes by several hospitals with a relatively intense degree of restriction onto the UC group. The regional hospitals seem to place more restriction level than in the general hospitals on drugs prescribed for the UC patients.

Key words Drug utilization Drug expenditure Universal Health Care Coverage Policy

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นการเติบโตของค่าใช้จ่ายรวมด้านยาของโรงพยาบาลที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องแม้กระทั่งภายใต้หลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า แนวโน้มดังกล่าวอาจสะท้อนถึง price effect ซึ่งเป็นผลของการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (economy-wide inflation) และ/หรือเกิดจากการเติบโตของการใช้ (utilization effect) โดยเฉพาะยาใหม่ซึ่งมักมีราคาแพง โดยมีความผันแปรตามอุปสงค์ เช่น ลักษณะทางประชากรและภาวะโรคของผู้ป่วย และอุปทาน คือ การตัดสินใจสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วยแต่ละราย ภายใต้บริบทของโรงพยาบาล เช่น นโยบายการใช้ยาซึ่งผูกกับระบบประกันสุขภาพของผู้ป่วย

การแพร่กระจายของยาใหม่ซึ่งมักมีราคาแพงส่งผลเป็นอย่างมากต่อการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาล ซึ่งในการวิจัยนี้พบในอัตราตั้งแต่ 140% ในกรณีของ Long-acting calcium channel blockers) ถึง 1,101% ในกรณีของ COX2 inhibitors โรงพยาบาลมักกำหนดมาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยา โดยเริ่มตั้งแต่ต้นนโยบายการคัดเลือกด้วยการจำกัดรายการยาที่ให้ใช้ในโรงพยาบาล นโยบายการจัดการด้านการใช้ เช่น การทดแทนและประเมินการใช้ยา การแทนยาที่สั่งใช้ด้วยยาอื่น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การแทนยาที่สั่งใช้ในชื่อทางการค้าด้วยยาชื่อสามัญ (generic drug substitution) อาจกระทำไม่ได้หากยาที่สั่งใช้เป็นยาใหม่ซึ่งมีผู้จำหน่ายรายเดียว เช่น A2 receptor antagonists, COX2 inhibitors ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากไม่มียาในชื่อสามัญเดียวกันแข่งขันในท้องตลาด

การวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า เป้าหมายการแพร่กระจายของยาใหม่ซึ่งมักมีราคาแพง คือ ผู้ป่วยซึ่งได้รับสิทธิประโยชน์การประกันสุขภาพที่อาศัยวิธีการจ่ายเงินแบบรายบริการ (fee for service) คือ สวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ ในขณะที่ผู้ป่วยภายใต้การประกันสุขภาพแบบเหมาจ่ายรายหัว (capitation) ภายใต้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นกลุ่มที่เสียเปรียบในการเข้าถึงยาประเภทดังกล่าว

แม้ว่านโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะมีเป้าหมายที่เน้นการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีฐานะยากจนหรือไม่ได้รับสิทธิจากระบบประกันสุขภาพใดๆ แต่การวิจัยนี้พบว่า ภายใต้การใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าวในกลุ่มที่เคยใช้สิทธิรายได้น้อยมาก่อนมีการเข้าถึง Inhaled corticosteroids ซึ่งเป็นยาจำเป็นในการควบคุมโรคหอบหืดแบบเรื้อรังในสัดส่วนค่อนข้างน้อย ซึ่งต่างจากในผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ที่มีลักษณะทางประชากร ความรุนแรงของโรค และโรงพยาบาลเดียวกัน

สำหรับยาบางกลุ่ม ได้แก่ A2 receptor antagonists, COX2 inhibitors, และ Proton pump inhibitors การวิจัยนี้ พบว่า ความแตกต่างของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเหล่านี้ระหว่างสิทธิ

การรักษาที่มีขนาดเพิ่มขึ้นภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปรากฏการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงลักษณะการอุดหนุนทางการเงินข้ามกลุ่มจากระบบประกันสุขภาพแบบปลายเปิด (สวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ) ไปสู่ระบบประกันสุขภาพแบบปลายปิด (หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า) หากปล่อยให้ความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาดังกล่าวต่างออกไปอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลกระทบต่อความไม่เป็นธรรมทางการเงินการคลังในมุมมองของผู้จ่ายเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระหว่างกรมบัญชีกลางกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

การวิจัยนี้ ทำให้เห็นความเป็นไปได้ในการขยายเครือข่ายการใช้ประโยชน์ของข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้ในการบริหารจัดการ (large administrative database) ไปสู่โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศ เพื่อการศึกษาวิจัยด้านการใช้ยาและการให้บริการสุขภาพ โดยมีข้อเสนอให้ใช้ข้อมูลที่ได้รับการจัดการและวิเคราะห์ในการวิจัยนี้เป็นจุดเริ่มในการฝึกอบรมบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลดังกล่าวของโรงพยาบาล

เพื่อพัฒนาการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดตามและพัฒนาคุณภาพการใช้ยาของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง การวิจัยนี้สนับสนุนให้มีการกำหนดมาตรฐานการบันทึกข้อมูลการสั่งใช้ยาในระดับชาติเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบกันระหว่างโรงพยาบาลและกับค่ากลางของประเทศ รวมทั้งให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการให้บริการสุขภาพอื่นๆ ในระยะต่อไป

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยภายใต้การบริหารของรัฐบาล พตท. ดร. ทักษิณ ชินวัตร ได้ริเริ่มนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปีงบประมาณ 2545 ด้วยโครงการ “30 บาทรักษาทุกโรค” สำหรับประชาชนที่ไม่ได้รับสิทธิการรักษาพยาบาลจากระบบประกันสุขภาพ 2 กลุ่ม คือ สวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ (Civil Servant Medical Benefit, CSMB) และสิทธิตามกฎหมายประกันสังคม (Social Security, SS) และกองทุนชดเชยแรงงาน (Workmen Compensation, WC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็น แต่เนื่องจากระบบการคลังสุขภาพที่สนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายดังกล่าว ได้ถูกกำหนดให้ใช้วิธีการจ่ายเงินชดเชยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาพยาบาล แบบเหมาจ่ายล่วงหน้าเป็นรายหัว (prospective capitation payment) ทำให้ความเสี่ยงทางการเงิน (financial risk) ถูกถ่ายโอนจากผู้จ่าย (third-party payer) มายังโรงพยาบาลผู้ให้บริการสุขภาพ โรงพยาบาลที่มีการใช้ทรัพยากรสุขภาพค่อนข้างมาก เช่น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป อาจมีความจำเป็นในการใช้มาตรการจำกัดค่าใช้จ่าย (cost containment) ในลักษณะต่างๆ เพื่อบรรเทาความเสี่ยงของตน ด้วยการลดปริมาณการใช้ทรัพยากรซึ่งเป็นปัจจัยในการให้บริการสุขภาพ หรือลดการเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีค่าใช้จ่ายสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับภาระค่าใช้จ่ายซึ่งสัมพันธ์กับต้นทุนตามรายบริการ (cost-based fee for service) ที่เกิดขึ้น

ความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ และปริมาณการใช้บริการสุขภาพซึ่งได้รับการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างรายผู้ป่วยหรือระหว่างโรงพยาบาลในช่วงเวลาต่างๆ จึงเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการประเมินความสำเร็จของนโยบายสาธารณะดังกล่าว ความผันแปรของการใช้ยาในผู้ป่วยของโรงพยาบาลซึ่งเป็นผลกระทบจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สามารถสะท้อนให้เห็นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบย้อนหลัง (retrospective data analysis) เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการสั่งใช้ยาของแพทย์ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ ที่ถูกบันทึกอยู่แล้วในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในช่วงก่อนและหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปีงบประมาณ 2545

การศึกษาลักษณะการสั่งใช้ยาสำหรับผู้ป่วยของโรงพยาบาล ในระหว่างปีงบประมาณ 2542 – 2544 ในโครงการวิจัย “การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล (Unmet Need for Drug Therapy for Hospital-Visited Patients)” (จุฬารัตน์ วัฒนานนท์ และคณะ 2545) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (secondary analysis) สำหรับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของการจ่ายยาในแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 5 แห่ง พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามโครงการสวัสดิการประชาชนด้านการรักษาพยาบาล (สปร.) หรือ “ผู้ป่วยรายได้น้อย (Low-Income

Card, LIC)” มีโอกาสได้รับยาที่สนใจศึกษาซึ่งเป็นยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง และมีความต่อเนื่องของการสั่งใช้ยาดังกล่าวต่ำกว่าในผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ

ความแตกต่างของอัตราการได้รับยาเป้าหมายในยา 10 กลุ่มที่มีข้อบ่งใช้เช่นเดียวกัน ซึ่งพบจากโครงการวิจัยดังกล่าว น่าจะเกิดจากนโยบายจำกัดการสั่งใช้ยาที่มีอยู่ในบัญชียาของโรงพยาบาล (restricted drug formulary) ซึ่งผลจากการสำรวจโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศ จำนวน 79 แห่งในโครงการวิจัยเดียวกันนี้ พบว่า โรงพยาบาลได้กำหนดเงื่อนไขการส่งจ่ายยาสำหรับผู้สิทธิการรักษาพยาบาลประเภทต่างๆ ในระดับความเข้มงวดที่แตกต่างกัน ดังนั้น แพทย์อาจพิจารณาสั่งใช้ยาตามความสามารถในการรับภาระค่ายาหรือสิทธิประโยชน์ทางการรักษาของผู้ป่วยเป็นรายๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงที่เป็นเป้าหมายในการศึกษา

เมื่อพิจารณาตามลักษณะข้อบ่งใช้ของกลุ่มยาเป้าหมายที่ใช้เป็น tracer ในโครงการวิจัยดังกล่าว ความแตกต่างของอัตราการได้รับการสั่งใช้ยา Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI) ตัวใหม่, Angiotensin-2 receptor blockers (ARB), Calcium channel blockers (CCB) ชนิด long-acting dihydropyridines, Cyclo-oxygenase-2 (COX2) inhibitors, และ Proton-pump inhibitors (PPI) อาจเกิดจากการสั่งใช้ที่มากเกินไปแก่ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ ยาเหล่านี้ส่วนใหญ่มีราคาแพงและมักเป็นยาที่ไม่ปรากฏในบัญชียาหลักแห่งชาติ (National List of Essential Drugs, ED) พ.ศ. 2542 ซึ่งโรงพยาบาลมักกำหนดเงื่อนไขจำกัดการใช้ในผู้ป่วยรายได้น้อย แต่สำหรับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ กระทรวงการคลังได้ประกาศขอยกเว้นให้มีการใช้ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติได้สำหรับผู้ป่วยรายที่ผ่านการรับรองจากแพทย์ 3 คน

สำหรับยาในกลุ่มข้อบ่งใช้อื่นๆ ที่ไม่น่าจะมีการสั่งใช้มากเกินไปได้แก่ Antiretrovirals (ART) และ Antiepileptics (AED) ตัวใหม่, Statins, และ Inhaled corticosteroids (ICS) ในการศึกษาเดียวกันนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิผู้ป่วยรายได้น้อยก็ได้รับการสั่งใช้ยาเหล่านี้ในสัดส่วนที่ต่ำกว่าในผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการเช่นกัน

การจำกัดการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลที่มีต่อผู้ป่วยในกลุ่มซึ่งเคยใช้สิทธิเป็นผู้ป่วยรายได้น้อยมาก่อน อาจดำรงอยู่มาจนถึงผู้ป่วยภายใต้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และอาจส่งผลกระทบข้ามไปสู่ผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ใน 2 ลักษณะ คือ (1) มีการอุดหนุนข้ามกลุ่ม (cross subsidization) จากกลุ่มที่อาศัยระบบการจ่ายเงินชดเชยค่ารักษาพยาบาลแบบรายบริการ (fee for service) ส่งผลให้เกิดการสั่งใช้ยาที่มากขึ้นในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ หรือผู้ป่วยที่ชำระค่ายาด้วยตนเอง และ (2) เหนี่ยวนำให้เกิดพฤติกรรมการใช้ยาที่จำกัดมากขึ้นในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว ในลักษณะของ spill over effect

ผลจากการศึกษาในโครงการวิจัย “การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล” ทำให้เห็นความเป็นไปได้ในการนำฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลไปใช้วิเคราะห์ลักษณะการใช้ทรัพยากรสุขภาพในกลุ่มยาและโรคที่มีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล อัน

จะเป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ และคณะ 2546) ด้วยการขยายจำนวนโรงพยาบาลที่ทำการศึกษาเพิ่มขึ้น และครอบคลุมข้อมูลในช่วงทั้งก่อนการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และหลังจากนโยบายในปี 2545

ข้อมูลที่ได้รับการจัดการปรับปรุงแก้ไขในโครงการวิจัยนี้ ยังมีประโยชน์ต่อโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งข้อมูลในเครือข่าย เนื่องจากกลุ่มยาที่สนใจศึกษามีข้อบ่งใช้ในโรคเรื้อรัง และข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งได้รับการจัดการให้มีลักษณะเป็นแบบระยะยาว (longitudinal data) สำหรับผู้ป่วยแต่ละราย จึงสามารถนำมาใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัยเชิงลึกในรายละเอียด และใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการติดตามปัญหาการใช้เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการให้บริการสุขภาพของโรงพยาบาล ต่อไป

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาลในระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลการสั่งใช้ยาก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือนโยบาย “30 บาท รักษาทุกโรค” รวมทั้งความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยและระหว่างโรงพยาบาล สำหรับกลุ่มยาตามข้อบ่งใช้ในการรักษา (therapeutic class) ที่อาจเลือกใช้เป็นตัวแทน เมื่อต้องการวัดคุณภาพของการให้บริการสุขภาพในเชิงกระบวนการ (process-based)

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อหาขนาดของผลกระทบจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อคำนึงถึงความแตกต่างในด้านลักษณะทางประชากรและการใช้สิทธิการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย ที่มีต่อปริมาณการสั่งใช้ยาและค่าใช้จ่ายด้านยา รวมทั้งโอกาสในการได้ใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงในผู้ป่วยแต่ละราย
2. เพื่อศึกษาเงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาประเภทต่างๆ ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงบริบทต่อลักษณะการใช้ยาของโรงพยาบาล
3. เพื่อให้ได้ข้อมูลการใช้ยาและการใช้บริการสุขภาพในผู้ป่วยรายบุคคลที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ซึ่งสามารถใช้เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพบริการของแต่ละโรงพยาบาลที่เป็นเครือข่าย

วิธีการศึกษา

การประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่มีต่อค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ยาของโรงพยาบาลในโครงการวิจัยนี้ อาศัยวิธีการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (secondary analysis) จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการบริหารที่ใช้บันทึกการจ่ายยา (electronic administrative database for drug dispensing) สำหรับผู้ป่วยที่ไปรับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลส่วนภูมิภาคสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2543 – 2545

1. โรงพยาบาลที่ศึกษา

ในระหว่างเดือน ตุลาคม 2545 – มกราคม 2546 โครงการวิจัยฯ ได้ติดต่อขอข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการจ่ายยาจากโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป รวม 49 แห่ง และได้รับข้อมูลจากโรงพยาบาล 31 แห่ง ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. จำนวนโรงพยาบาลเป้าหมายในการศึกษา

ติดต่อขอข้อมูล	ได้รับข้อมูล (31 แห่ง)		ไม่ได้รับข้อมูล/ไม่มีข้อมูล (แห่ง)
	ใช้ในการวิเคราะห์	ยังไม่ได้วิเคราะห์	
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย (2 แห่ง)	--	--	2
โรงพยาบาลศูนย์ (16 แห่ง)	6	5	5
โรงพยาบาลทั่วไป (31 แห่ง)	12	8	11
รวม	18	13	18

ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยนี้เป็นของโรงพยาบาลจำนวน 18 แห่งทั่วทุกภาคของประเทศ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีข้อมูลการจ่ายยาทั้ง 36 เดือน (ตุลาคม 2542 – กันยายน 2545) ได้แก่ ภาคกลาง: โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า จ. นนทบุรี โรงพยาบาลสมุทรสาคร โรงพยาบาลสระบุรี; ภาคตะวันออก: โรงพยาบาลระยอง; ภาคเหนือ: โรงพยาบาลกำแพงเพชร โรงพยาบาลพutschินราช จ. พิษณุโลก โรงพยาบาลแพร่; ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: โรงพยาบาลขอนแก่น โรงพยาบาลนครพนม โรงพยาบาลเลย โรงพยาบาลสุรินทร์ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู; และภาคใต้: โรงพยาบาลชุมพร โรงพยาบาลตรัง โรงพยาบาลปัตตานี โรงพยาบาลพัทลุง โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ข้อมูลที่ได้รับจากโรงพยาบาลอีก 13 แห่ง ยังไม่ได้รับการวิเคราะห์ เนื่องจากข้อมูลที่โรงพยาบาลมีไม่ครอบคลุมเพียงพอสำหรับช่วงระยะเวลาที่กำหนด คือ ต้องมีข้อมูลอย่างน้อยระหว่างปีงบประมาณ 2543 – 2545 (ดูความครอบคลุมของเดือนที่มีข้อมูลสำหรับแต่ละโรงพยาบาล ใน

ภาคผนวก) นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้รับอาจมีความไม่สมบูรณ์ของตัวแปรที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์ เช่น ไม่พบฟิลดส์สิทธิการรักษาของผู้ป่วย หรือมีการเปลี่ยนความหมายของรหัสข้อมูลที่บ้านที่กเมื่อเวลาเปลี่ยนไป บางโรงพยาบาลบันทึกข้อมูลโดยกำหนดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งแตกต่างเป็นอย่างมากจากข้อมูลของโรงพยาบาลอื่นๆ ทำให้ยังไม่สามารถจัดการใช้ข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ได้

2. ลักษณะข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบันทึกและเก็บรักษาข้อมูลการจ่ายยาของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ คือ DISPENSE (ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลัก 2 แฟ้ม ได้แก่ PRSCLIST และ PRSCRIPT) ซึ่งถูกใช้เป็นต้นแบบในการสร้าง algorithm เพื่อจัดการข้อมูลให้พร้อมเป็น working files สำหรับการวิเคราะห์ในการวิจัยนี้ (ดูภาคผนวก: ผังการจัดการข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ และผังการสร้าง dictionary สำหรับ รหัสยา) จำนวนโรงพยาบาลที่มีข้อมูลในลักษณะต่างๆ แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. ลักษณะข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และความครอบคลุมตามชนิดของผู้ป่วย

ชนิดของโปรแกรม	ผู้ป่วยนอกเท่านั้น	ผู้ป่วยใน	
		รวมกับผู้ป่วยนอก	แยกจากผู้ป่วยนอก
โปรแกรม DISPENSE	9	11	4*
โปรแกรมอื่นๆ	2	1	7*
รวม (รพ.)	11	12	8

หมายเหตุ * โรงพยาบาล 3 แห่ง ใช้โปรแกรม DISPENSE บันทึกข้อมูลยาผู้ป่วยนอกร่วมกับการใช้โปรแกรมอื่นสำหรับข้อมูลยาผู้ป่วยใน

แม้ว่าส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลมาให้จะมีข้อมูลการจ่ายยาสำหรับทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน แต่ข้อมูลของยาผู้ป่วยในมักไม่สมบูรณ์ หรือไม่ครอบคลุมระยะเวลาที่ต้องการศึกษาตลอด 3 ปี โดยมักมีข้อมูลปรากฏในช่วงปีหลังๆของช่วงเวลาที่ศึกษา (ภาคผนวก)

3. ยาที่ศึกษา

การประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ที่มีต่อค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ยาของโรงพยาบาล ได้อาศัย tracer ที่เป็นยาซึ่งง่ายให้แก่ผู้ป่วยที่รับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก โดยแยกข้อมูลตามกลุ่มยาที่มีข้อบ่งใช้ทางการรักษาในกลุ่มเดียวกันรวมทั้งสิ้น 9 กลุ่ม (ตารางที่ 3)

ยาที่ศึกษาทั้งหมด คัดเลือกเฉพาะยาชนิดรับประทานในรูปแบบของแข็ง (solid dosage form) เช่น ยาเม็ด แคปซูล ดังนั้น จึงมีสมมติฐานว่าเป็นการศึกษาลักษณะการใช้ยาในผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ (ซึ่งสามารถรับประทานยาในรูปแบบของแข็งได้) สำหรับยา antiasthmatics ได้รวมยาขยายหลอดลมและยา

สตีรอยด์ชนิดพ่น (inhaler) ไปด้วย แต่ไม่รวมถึง bronchodilator ที่เป็น short-acting beta-2 agonists ในรูปแบบ nebulizer ซึ่งใช้เป็น rescue medication ในกรณีที่เกิดภาวะฉุกเฉิน (emergency visit) เนื่องจากความรุนแรงของ asthma attack

ลักษณะยาที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 ประเภทตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การใช้เป็น denominator หรือเป็นฐานกลุ่มยาในการวิเคราะห์ และที่ใช้เป็น numerator หรือยาเป้าหมายที่ใช้เป็น tracer ของค่าใช้จ่ายสำหรับกลุ่มยาหนึ่งๆ

กลุ่มยาที่ใช้เป็น denominator หมายถึง ยาทุกรายการที่มีข้อบ่งใช้ในกลุ่มเดียวกัน รวม 9 กลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มยาที่มีใช้ในโรงพยาบาลทั้ง 18 แห่งในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา โดยเฉพาะสำหรับ รายการยาที่ปรากฏในบัญชียาหลักแห่งชาติ

แนวคิดในการคัดเลือกกลุ่มยาเหล่านี้ คือ เพื่อให้ครอบคลุมลักษณะการใช้ยาใน 3 ลักษณะ ได้แก่ (1) ยาที่มักต้องใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานสำหรับโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด: Angiotensin converting enzyme inhibitors-ACEI (กลุ่มยา 6.8 ตามบัญชียาหลักแห่งชาติ), Angiotensin-2 receptor blockers-ARB (กลุ่มยา 6.5), และ Calcium channel blockers-CCB ประเภท Dihydropyridines (กลุ่มยา 6.7); ภาวะไขมันในเลือดสูง: Antihyperlipidemics (กลุ่มยา 6.10); โรคลมชัก: Antiepileptics-AED (กลุ่มยา 7.5); และหอบหืด: Antiasthmatics (กลุ่มยา 20.3); (2) ยาที่ใช้สำหรับกลุ่มอาการที่พบได้บ่อย ได้แก่ โรคกระดูกและข้ออักเสบ: Non-steroidal antiinflammatory drugs-NSAID (กลุ่มยา 17.1); และแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้: Antiulcerants (กลุ่มยา 13.2); และ (3) ยาที่ใช้สำหรับโรคที่มีความรุนแรงต่อชีวิตและเศรษฐกิจ คือ การติดเชื้อไวรัสเอดส์: Antiretrovirals-ART (กลุ่มยา 2.7)

ประเภทที่ 2 เป็นยาซึ่งอยู่ในกลุ่มย่อยของกลุ่มยาประเภทแรก และเป็นเป้าหมายในการใช้วิเคราะห์แบบแยกกลุ่มย่อยหรือใช้เป็น numerator แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) ยาที่เป็นยาใหม่แต่มีประสิทธิผลใกล้เคียงกันในลักษณะของ class effect ทำให้อาจมีการใช้มากเกินจำเป็นในผู้ป่วยบางกลุ่ม ได้แก่ ยาใหม่ในกลุ่ม ACE inhibitors (ACEI), Angiotensin-2 receptor blockers (ARB), COX2 inhibitors ในกลุ่ม NSAID, และ Proton pump inhibitors (PPI) ในกลุ่ม Antiulcerants ซึ่งยาเหล่านี้เกือบทั้งหมดเป็นยาที่อยู่นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (Non-essential drugs, NE); และ (2) ยาที่มีประสิทธิผลแตกต่างจากยาอื่นในกลุ่มเดียวกันหรือมีความจำเป็นในการใช้ แต่มีราคาค่อนข้างแพง ได้แก่ Calcium channel blockers ประเภท Dihydropyridines ชนิดออกฤทธิ์ยาว (long acting), Protease inhibitors (PI) และ Non-nucleoside reductase inhibitors (NNRT) ในกลุ่ม Antiretrovirals, Statins ในกลุ่ม Antihyperlipidemics, ยาใหม่ในกลุ่ม Antiepileptics, และ Inhaled cortico-steroids (ICS) ในกลุ่ม Antiasthmatics ซึ่งหลายตัวเป็นยาที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ

ตารางที่ 3. ยาที่ทำการศึกษา แยกตามกลุ่มข้อบ่งใช้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ

กลุ่มยาที่ใช้เป็นฐาน (denominator) ในการศึกษา และรหัสกลุ่มยาตามบัญชียาหลักแห่งชาติ	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ (จำนวน รพ. ที่มียา) (essential drugs, ED)	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (จำนวน รพ. ที่มียา) (non-essential drugs, NE)
Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI) กลุ่มยา 6.8	captopril (13), enalapril (18)	cilazapril* (10), fosinopril* (5), imidapril* (2), lisinopril* (9), perindopril* (13), quinapril* (8), ramipril* (9)
Angiotensin-2 receptor blockers (ARB) และ ACEI กลุ่มยา 6.5 และ 6.8	ACEI: captopril (13), enalapril (18)	ARB: candesartan* (3), irbesartan* (3), losartan* (6), valsartan* (8), losartan plus HCTZ* (3), valsartan plus HCTZ* (7) ACEI: cilazapril* (10), fosinopril* (5), imidapril* (2), lisinopril* (9), Perindopril* (13), quinapril* (8), ramipril* (9)
Calcium channel blockers (CCB) ประเภท Dihydropyridines กลุ่มยา 6.7	Long-acting CCB: amlodipine* (10), felodipine* (15), manidipine* (9) Short-acting CCB: nifedipine (18)	Long-acting CCB: barnidipine* (1), isradipine* (3), nifedipine* (4)
Non-steroidal antiinflammatory drugs (NSAID) กลุ่มยา 17.1	บัญชี ก: diclofenac (18), ibuprofen (18), indomethacin (18), mefenamic (18), naproxen (16), piroxicam (15) บัญชี ค: meloxicam (14), sulindac (11)	COX2 inhibitors: celecoxib* (14), rofecoxib* (12) Other NSAID: diflunisal (5), fenbufen (3), flurbiprofen (1), ketoprofen (14), loxoprofen (2), nabumetone (7), nimesulide (8), proglumetacin (2), tenoxicam (8), tiaprofenic (8)
Antiulcerants กลุ่มยา 13.2	PPI: omeprazole* (18) H2RA: cimetidine (18), ranitidine (17), ranitidine bismuth (1)	PPI: lansoprazole* (6), pantoprazole* (2), rabeprazole* (3) H2RA: famotidine (5), nizatidine (2), roxatidine (3)
Antiretrovirals (ART) กลุ่มยา 2.7	NRTI: didanosine (12), zalcitabine (3), zidovudine (17)	NRTI: lamivudine (15), stavudine (8), lamivudine plus zidovudine (9) PI: indinavir* (14), nelfinavir* (7), ritonavir* (5), saquinavir* (5) NNRT: efavirenz* (7), nevirapine* (4)
Antihyperlipidemics กลุ่มยา 6.10	Fibrates: gemfibrozil (16) Statins: atorvastatin* (14), simvastatin* (17)	Fibrates: bezafibrate (9), fenofibrate (8) Statins: cerivastatin* (1), fluvastatin* (7), pravastatin* (10)

ตารางที่ 3. (ต่อ)

กลุ่มยาที่ใช้เป็นฐาน (denominator) ในการศึกษา และรหัสกลุ่มยาตามบัญชียาหลักแห่งชาติ	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ (จำนวน รพ. ที่มียา) (essential drugs, ED)	ยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ (จำนวน รพ. ที่มียา) (non-essential drugs, NED)
Antiepileptics (AED) กลุ่มยา 7.5	carbamazepine (18), phenytoin (18), valproate (18) gabapentin* (13), lamotrigine* (3), topiramate* (5)	---
Antiasthmatics กลุ่มยา 20.3	BD: aminophylline (15), theophylline (18), salbutamol (17), terbutaline (16) BD-INH: ipratropium plus fenoterol (17), salbutamol (18), salmeterol (9), terbutaline (9) ICS: beclomethasone* (12), budesonide* (17)	BD: bambuterol (10), procaterol (7) BD-INH: formoterol (6), ipratropium plus salbutamol (1), procaterol (1) ICS: budesonide plus formoterol* (5), fluticasone* (7), fluticasone plus salmeterol* (9)

COX2 inhibitors= Cyclooxygenase-2 inhibitors

PPI = Proton pump inhibitors, H2RA = H2 receptor antagonists

PI = Protease inhibitors, NNRT = Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors, NRTI = Nucleoside reverse transcriptase inhibitors

BD = Bronchodilators, INH = inhalers, ICS = Inhaled corticosteroids

* ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง ซึ่งใช้เป็นเป้าหมายในการวิเคราะห์แยกกลุ่มย่อย (เป็น numerator) หรือใช้เป็น tracer สำหรับค่าใช้จ่ายของกลุ่มยา

4. กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์

ระดับของหน่วยการวิเคราะห์ (unit of analysis) สำหรับค่าใช้จ่าย (เป็นบาท) และปริมาณการใช้ยา (เป็นวัน) ต่อรายผู้ป่วย (per patient) ในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ จำเป็นต้องมีการคำนวณแบบผลรวม (aggregation) จากหน่วยย่อยๆ ของการใช้ยา ได้แก่ ครั้งที่มีการสั่งใช้ยา (prescription level) และในระดับรายการยา (drug items) ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยเอกลักษณ์ที่ย่อยที่สุดในการบ่งชี้ (unique identifier) คือ ส่วนผสมระหว่างชื่อสามัญของตัวยา รูปแบบยา และความแรง (combination of generic name, dosage form, and strength units)

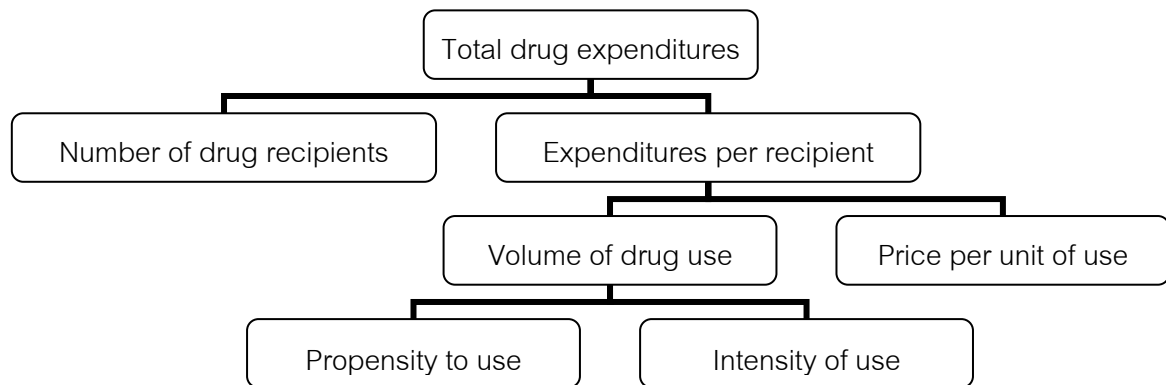
เนื่องจากในการศึกษานี้ ยาที่ได้รับการคัดเลือกไว้เป็น tracer ส่วนใหญ่ (ยกเว้น inhaled antiasthmatics) เป็นยาที่ใช้โดยการรับประทานในรูปแบบของแข็ง (solid dosage form) เช่น เม็ด แคปซูล การคำนวณปริมาณการใช้ยาประเภทดังกล่าวสำหรับยาแต่ละรายการจึงถูกแปลงให้อยู่ในหน่วยมาตรฐานแบบ daily doses คือ จำนวนวันของการใช้ (number of days of drug supply) ซึ่งมีค่าเท่ากับ จำนวนเม็ด (quantity dispensed) หารด้วยจำนวนขนาดที่ใช้เป็นเม็ดต่อครั้ง (per dose) และจำนวนครั้งที่กำหนดให้ใช้ต่อวัน (frequency หรือ number of doses per day) หน่วยมาตรฐานดังกล่าวสามารถนำมารวมกันระหว่างยาที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกันแต่มี dosage form และ strength ที่ต่างกัน และเหมาะสมที่จะนำมาคำนวณรวมกันระหว่างยาคนละตัวในกลุ่มเดียวกันในลักษณะของ hierarchical aggregation ในลำดับต่อไป

ลักษณะของข้อมูลการจ่ายยาที่ใช้ในการวิเคราะห์มี 2 ลักษณะ คือ (1) ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional data) ซึ่งเป็นของผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับยาในกลุ่มยาที่ศึกษา อย่างน้อย 1 ครั้งในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา และ (2) ข้อมูลสำหรับผู้ป่วยที่มีลักษณะเป็น cohort panel ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาตลอดทั้ง 3 ปีงบประมาณ (2543 – 2545) จากโรงพยาบาลที่ศึกษา โดยมีอย่างน้อย 1 ปีที่ได้รับยาไม่ต่ำกว่า 4 ครั้งในรอบปี การใช้ข้อมูลในทั้งสองลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้เห็น robustness ของผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากนโยบายที่อาจมีต่อผู้ป่วยซึ่งมีลักษณะความต่อเนื่องของการใช้ยาที่แตกต่างกัน

4.1 Deterministic approach

ค่าใช้จ่ายด้านยาโดยรวม (total expenditures) เป็นผลลัพธ์ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ใช้ยา (number of drug recipients) และมูลค่าการใช้ยาต่อราย (per recipient expenditures) ซึ่งคำนวณได้จากผลคูณระหว่างมูลค่าต่อหน่วยการใช้ (price per unit of use) กับปริมาณการใช้ (volume of use) ในขณะที่ปริมาณการใช้ยาก็คือองค์ประกอบที่ขึ้นกับ โอกาสในการได้ใช้ยา (propensity of use) และความมาก-น้อยของปริมาณการใช้ (intensity of use) ในผู้ป่วยที่มีโอกาสได้ใช้ยาแต่ละราย (รูปที่ 1)

รูปที่ 1. องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายรวม (expenditure components)



การวิจัยนี้ได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้มาตรวัดที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้ยา ใน 2 ลักษณะใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

(1) มาตรวัดจำนวนรวมจากผู้ป่วยที่ใช้ยาทุกราย (aggregate measures) ได้แก่

1.1 ผลรวมในรอบปี (annualized sum) และอัตราการเติบโตต่อปี (annual growth rate)

ของยาทั้งกลุ่ม (whole therapeutic class) ซึ่งจำแนกตาม (1.1.1) จำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยา (drug recipients), (1.1.2) จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา (prescription visits), (1.1.3) ปริมาณยาที่สั่งใช้ (เป็นจำนวนวัน, daily doses หรือ days of drug supply), และ (1.1.4) มูลค่ายา (เป็นบาท)

1.2 แนวโน้มรายไตรมาส (quarterly trend) ของยาในกลุ่มย่อย (subclass) ที่แบ่งเป็น ยาเป้าหมาย (target drug) และยาอื่นๆ ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน และส่วนแบ่ง (share) ของยาเป้าหมายในกลุ่มยานั้นๆ ซึ่งจำแนกตาม (1.2.1) จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา, (1.2.2) ปริมาณยาที่สั่งใช้ (เป็นจำนวนวัน), และ (1.2.3) มูลค่ายา (เป็นบาท)

เนื่องจากในการศึกษานี้ ข้อมูลการใช้ยามีจำนวนรวมทั้งสิ้น 36 เดือน (12 ไตรมาส) ในโรงพยาบาลที่ศึกษาทุกแห่ง จึงเป็น time series ที่ค่อนข้างยาว โดยครอบคลุมช่วงระยะเวลา 2 ปีก่อน (ปีงบประมาณ 2543-2544) และ 1 ปี (ปีงบประมาณ 2545) หลังการประกาศนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ดังนั้น แนวโน้ม (trend) ของค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้ยาซึ่งถูกรวมให้เป็นข้อมูลรายปี (ข้อ 1.1) และรายไตรมาส (ข้อ 1.2) สามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบของนโยบายระดับประเทศดังกล่าว ด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลอัตราการเติบโตและส่วนแบ่งของยาเป้าหมายในกลุ่มยานั้นๆ ระหว่างก่อนไตรมาสที่ 1 ของปีงบประมาณ 2545 กับหลังไตรมาสที่ 4 ของปีงบประมาณ 2544

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความผันแปรของมาตรวัดรวมข้างต้นมักขึ้นกับความแตกต่างของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ใช้ยา การวิจัยนี้จึงวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายและการใช้ยาที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยแต่ละราย (individual drug recipients) เป็นสำคัญ

(2) มาตรวัดต่อผู้ใช้ยาแต่ละราย (per recipient measures) ได้แก่

2.1 มูลค่ารวมในรอบปี (เป็นบาท) ของยาทั้งกลุ่ม สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ที่ใช้แสดงมูลค่ายาต่อราย (per recipient expenditure) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ คือ ค่ามัธยฐาน (median) นอกจากนี้ มูลค่ายาต่อรายยังถูกนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ด้วยตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสมในลักษณะของ stochastic model ต่อไป

2.2 มูลค่าเฉลี่ยต่อปริมาณยาที่สั่งใช้จำนวน 1 วัน (Baht per day of drug supply) ของยาเป้าหมายและของยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน ใช้เป็นดัชนีที่สะท้อนถึงอิทธิพลขององค์ประกอบของค่าใช้จ่าย (expenditure component) ในด้าน “ราคาต่อหน่วยการใช้ (price per unit of use)” ระหว่างยาเป้าหมาย (ซึ่งมักมีราคาแพง) กับยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน

2.3 ความมาก-น้อยของการใช้ (intensity of use) ยาเป้าหมายและยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน ในรอบปี ซึ่งคำนวณอยู่ในรูปของ (2.3.1) ความถี่ (จำนวนครั้ง) ในการสั่งใช้ และ (2.3.2) ปริมาณรวม (จำนวนวัน) ของยาที่สั่งใช้ ในการวิจัยนี้ แสดงด้วยสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาประเภทต่างๆ โดยจำแนกตามจำนวนครั้งและจำนวนวัน

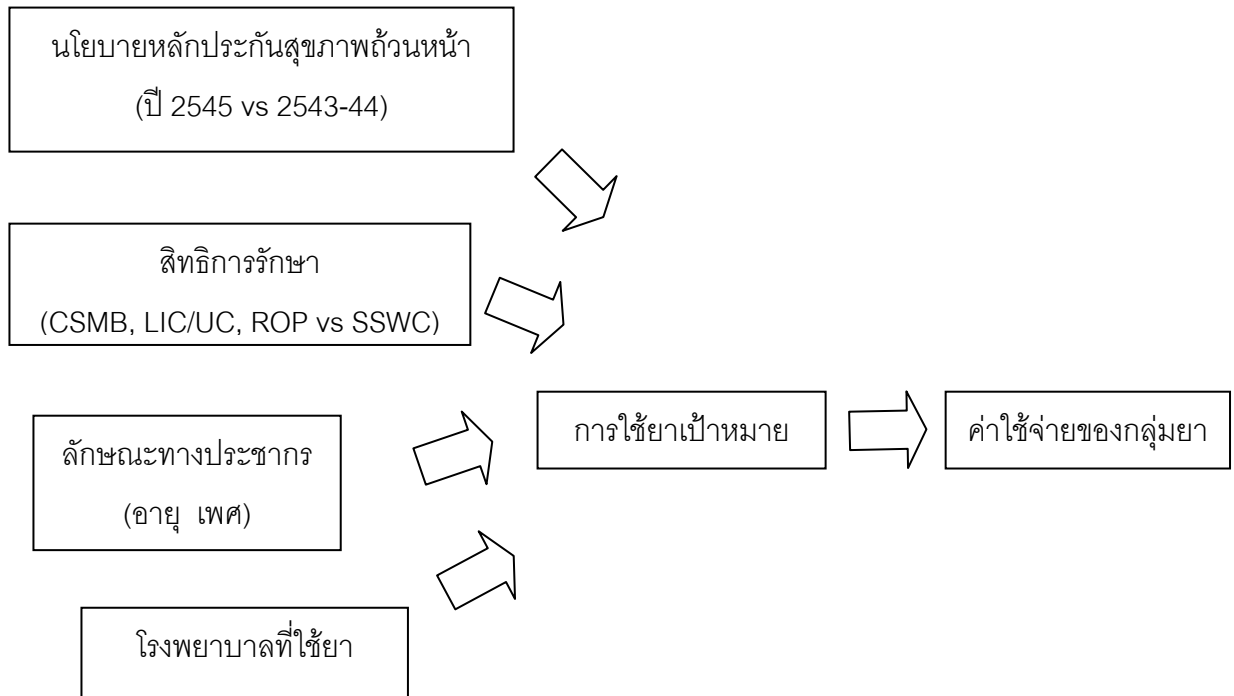
2.4 โอกาสในการใช้ยาเป้าหมาย (propensity of use) ในรอบปีของผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ เนื่องจากยาเป้าหมายมักเป็นยาที่มีราคาต่อหน่วยการใช้ที่ค่อนข้างแพง ดังนั้น การได้ใช้ยาเป้าหมาย (tracer) จึงอาจทำให้ค่าใช้จ่ายรวมของยาทั้งกลุ่มเพิ่มสูงขึ้น องค์ประกอบในด้าน volume of use ที่มีอิทธิพลต่อค่าใช้จ่ายซึ่งจำเป็นต้องวิเคราะห์ คือ propensity of use ซึ่งในการวิจัยนี้ แสดงด้วยสถิติเชิงพรรณนา คือ สัดส่วน (proportion) ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายจากจำนวนทั้งหมดของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาซึ่งมีข้อบ่งใช้ในกลุ่มเดียวกัน ในรอบระยะเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ การได้ใช้และการไม่ได้ใช้ยาเป้าหมายในรอบปียังถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสมเพื่อหาความสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

2.5 ความต่อเนื่อง (adherence) หรือการเปลี่ยน (switching) ยาประเภทต่างๆ ในกลุ่มข้อบ่งใช้หนึ่งๆ ของผู้ป่วยรายเดียวกัน ในการวิจัยนี้ แสดงด้วยสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่มีและไม่มีการเปลี่ยนยาประเภทต่างๆ ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน ระหว่างปีที่ทำการศึกษา

4.2 Stochastic approach

การหาขนาดของผลกระทบจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่มีต่อค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาและโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมายในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย เป็นลักษณะการศึกษาแบบ natural experiment โดยอาศัยการเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลา ดังนั้นการวิเคราะห์หัยสำคัญทางสถิติของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ (multivariate analysis) ด้วยตัวแบบที่เหมาะสมกับลักษณะการแจกแจงของข้อมูลค่าใช้จ่ายและการใช้ยาในรอบปี (annualized data) ระหว่างรายผู้ป่วย รวมทั้งการควบคุมความแตกต่างที่อาจเกิดจากการรบกวนของปัจจัยพื้นฐานในลักษณะของตัวแปรร่วมอื่นๆ (covariates) นอกเหนือจากผลของนโยบาย (รูปที่ 2)

รูปที่ 2. กรอบแนวคิดสำหรับ multivariate analysis ใน stochastic model



การวิจัยนี้คำนึงถึงความแตกต่างในลักษณะทางประชากรของผู้ป่วย (patient demographics) ได้แก่ อายุ และเพศ โดยอาศัยการเชื่อมโยงเพิ่มข้อมูลการจ่ายยาเข้ากับเพิ่มข้อมูล

ผู้ป่วย (ชื่อ PAT) ของชุดข้อมูลมาตรฐาน 12 แฟ้ม ซึ่งมีการบันทึกตัวแปรดังกล่าว ในแต่ละโรงพยาบาลที่ศึกษา ทั้งนี้ ได้คัดเลือกผู้ป่วยซึ่งมีข้อมูลที่สมบูรณ์ทั้งอายุและเพศ โดยเลือกเฉพาะผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป

สำหรับการรวบรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นในกรอบแนวคิดกับค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากปัจจัยในระดับมหภาค เช่น ความเข้มแข็งของมาตรการในการควบคุมการใช้จ่ายของรัฐด้วยกฎระเบียบต่างๆ อิทธิพลของการโฆษณาและการสร้างแรงจูงใจโดยบริษัทยาแบบแผนพฤติกรรมทางเวชปฏิบัติของแพทย์ผู้สั่งจ่ายยา เป็นต้น ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันระหว่างโรงพยาบาลและสัมพันธ์กับลักษณะการใช้จ่าย การศึกษานี้อาศัยตัวแบบการวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้ indicator variable ของโรงพยาบาลเพื่อเป็นตัวแทน (proxy) ของปัจจัยพื้นฐานดังกล่าว

ผลกระทบจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ในปีงบประมาณ 2545) ซึ่งเป็นตัวแปรหลักต่อค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มและการใช้จ่ายยาเป้าหมายและยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน สามารถพิจารณาได้จาก point estimate และ 95% confidence interval (95% CI) สำหรับ main effect ของตัวแปร indicator variable ที่ใช้แทนปีงบประมาณที่มีการใช้จ่าย (ปี 2545 และ ปี 2544 vs. ปี 2543) นอกจากนี้ ผลกระทบดังกล่าวอาจมีขนาดที่แตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิการรักษาที่ต่างประเภทกัน (interaction effect) ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากระดับนัยสำคัญทางสถิติของ interaction ระหว่างตัวแปรปีที่ใช้นโยบาย (คือ ปีงบประมาณ 2545) กับตัวแปรที่แสดงสิทธิการรักษาแต่ละประเภทของผู้ป่วย โดยเปรียบเทียบกับตัวแบบที่มีเฉพาะ main effect แต่เพียงอย่างเดียว

ตัวแบบทางสถิติสำหรับประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สามารถเขียนในรูปของสมการถดถอย (regression equation) โดยทั่วไปได้ ดังนี้

(1) สมการประมาณค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่ม

$$Y = \alpha_1 + \beta_0 X + \beta_1 AGE + \beta_2 GENDER + \beta_3 SCHEME + \beta_4 YEAR + \beta_5 SCHEME \times YEAR + \beta_6 HOSPITAL + \varepsilon_1$$

(2) สมการประมาณโอกาสในการใช้จ่ายยาเป้าหมาย

$$\ln X = \alpha_2 + \gamma_1 AGE + \gamma_2 GENDER + \gamma_3 SCHEME + \gamma_4 YEAR + \gamma_5 SCHEME \times YEAR + \gamma_6 HOSPITAL + \varepsilon_2$$

เมื่อ ตัวแปรตาม Y หมายถึง ค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละราย

ตัวแปรตาม X หมายถึง การได้รับการสั่งจ่ายยาเป้าหมายในกลุ่มหนึ่งๆ ในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละราย

beta coefficient (β) คือ ขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ใช้เป็นตัวแปรต้นกับค่าใช้จ่ายของกลุ่มยา (Y)

gamma coefficient (γ) คือ ขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่ใช้เป็นตัวแปรต้น กับโอกาสในการใช้ยาเป้าหมาย (X)

β_1, γ_1 คือ ขนาดของความแตกต่างอันเนื่องจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยที่มีอายุแตกต่างกัน

β_2, γ_2 คือ ขนาดของความแตกต่างอันเนื่องจากการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยต่างเพศกัน

β_3, γ_3 คือ ขนาดของความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาประเภทต่างๆ

β_4, γ_4 คือ ขนาดของผลกระทบจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อ YEAR คือ ปี

2545

β_5, γ_5 คือ ขนาดของ interaction effect ระหว่างสิทธิการรักษากับปีที่ได้รับการสั่งใช้ยา

β_6, γ_6 คือ ความแตกต่างอันเนื่องจากการสั่งใช้ยาในต่างโรงพยาบาลกัน

ทิศทางและขนาดของความสัมพัทธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาหรือโอกาสในการใช้ยา เป้าหมายกับตัวแปรต้นต่างๆ ใน estimation equation ดังกล่าว พิจารณาได้จากเครื่องหมาย (บวก หรือลบ) และความมากน้อยของค่า coefficients (β และ γ) สำหรับตัวแปรต้นที่ใช้อธิบายในสมการ นั้นๆ

สำหรับกลุ่มอ้างอิง (reference category) ที่ใช้สำหรับตัวแปรต้นหลัก 3 กลุ่ม ในตัวแบบการ วิเคราะห์ทางสถิติของการวิจัยนี้ ได้แก่ ประเภทของยาที่ผู้ป่วยใช้: ยาเป้าหมาย vs. ยาอื่น; สิทธิการ รักษาของผู้ป่วย: CSMB, LIC/UC, UCLIC, หรือ UCROP, ROP, และ SSWC; และปีที่ผู้ป่วยได้รับ ยา: ปี 2545, 2544 vs. ปี 2543) ซึ่งมีลักษณะเป็น indicator variables คือ (1) ยาในกลุ่มข้อบ่งใช้ เดียวกันแต่ไม่ใช่ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงซึ่งเป็นยาเป้าหมาย (2) สิทธิประกันสังคมและกองทุน ทดแทน (SSWC) และ (3) ปี 2543

ตัวแบบทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรพหุที่เหมาะสมในการวิจัยนี้ ได้แก่ generalized linear models (GLM) และ multiple logistic regression โดยมีวัตถุประสงค์และรายละเอียด ต่างกัน ดังนี้

(1) Generalized linear model

Generalized linear model (GLM) เป็นตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสมในการประมาณ ความสัมพันธ์กับตัวแปรเชิงปริมาณ (continuous variable) ซึ่งมีการแจกแจงของข้อมูลแบบไม่เป็น ปกติ (non-normally distributed data) และมีความเบ้ (skewness) มาก เช่น ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ อย่างไรก็ดีตาม ในการกำหนด GLM ต้องมีการเลือกลักษณะของการแจกแจงข้อมูล (data distribution) และ link function ของตัวแปรตามที่เหมาะสม ทางเลือกของ distribution family

พิจารณาได้จากฟังก์ชันความแปรปรวน (variance function) ของค่าเฉลี่ย (expected value) ของตัวแปรตามในชุดข้อมูลนั้นๆ

การค้นพบที่สำคัญของนักสถิติและนักเศรษฐศาสตร์ในระยะหลังๆ (Manning, 1998; Blough et al., 1999; Blough et al., 2000; Manning et al., 2001) พบว่า การแจกแจงข้อมูล (data distribution) ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (Y) โดยทั่วไปมีค่าความแปรปรวน (variance, $\text{Var}[Y]$) ประมาณกำลังสอง (square) ของค่าเฉลี่ย (expected value, $E[Y]$) หรือ $\text{Var}[Y] \propto (E[Y])^2$ ซึ่งเป็นลักษณะของ gamma distribution และควรกำหนด link function สำหรับตัวแปรตาม (Y) ด้วย logarithmic transformation

ลักษณะการแจกแจงข้อมูลของค่าใช้จ่ายด้านยาในการวิจัยนี้ พิจารณาจาก variance function ของ expected value หรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายของยาแต่ละกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้ (1) ใช้สมการ classical linear regression เพื่อประมาณการค่าใช้จ่าย (Y) โดยใช้ชุดของตัวแปรต้นที่ใช้อธิบายในสมการเช่นเดียวกับตัวแบบสุดท้ายที่จะใช้ต่อไป (2) คำนวณค่า variance $\text{Var}[Y]$ โดยกำหนดให้มีค่าเท่ากับกำลังสองของ residual หรือ error term ที่ได้จากสมการ regression ข้างต้น และ (3) ทำ classical linear regression สำหรับค่า variance ที่คำนวณได้ดังกล่าว (โดยทำ logarithmic transformation) โดยใช้ค่า expected value จากสมการ regression ในข้อ (1) เป็นตัวแปรต้น หากพบว่า regression coefficient ของ expected value $E[Y]$ มีค่ามากกว่า 1.0 และเข้าใกล้ 2.0 และมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายมีความแปรปรวนมากและไม่คงที่ขึ้นกับค่าเฉลี่ยในลักษณะการแจกแจงของข้อมูลที่ใกล้เคียงกับ gamma distribution จึงมีความเหมาะสมในการใช้ GLM ในการวิเคราะห์

เนื่องจากในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านยาด้วย GLM ดังกล่าว ค่า beta coefficient (β) ที่ได้จากตัวแปรค่าใช้จ่ายที่ถูกแปลงเป็น log scale ดังกล่าวไม่สามารถแปลความหมายได้โดยตรงเหมือนกับการใช้ untransformed dependent variable ใน classical linear regression โดยทั่วไป (นั่นคือ β มีค่าเท่ากับขนาดในหน่วยที่ใช้เดิมของความผันแปรของ Y อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต้นไป 1 หน่วย) ทำให้ต้องมีการแปลงค่า β ให้อยู่ในรูปของ exponential form ($\exp^\beta$) เมื่อต้องการแปลความหมายสำหรับขนาดความผันแปรของตัวแปรตามที่สัมพันธ์กับตัวแปรต้นซึ่งใช้เป็น indicator variable เช่น การใช้สิทธิการรักษาประเภทหนึ่งๆ (ให้รหัสเป็น “1” และ “0” เมื่อ “1” หมายถึง การปรากฏลักษณะของปัจจัยนั้นๆ และ “0” หมายถึง การไม่ปรากฏลักษณะของปัจจัยนั้นๆ) ดังนั้น $\exp^\beta - 1$ คือ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของ Y อันเนื่องมาจากการปรากฏปัจจัยนั้นๆ (Kennedy, 1998)

(2) Multiple logistic regression

ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมาย (ในกลุ่มยาแต่ละกลุ่ม) ซึ่งเป็นตัวแปรแบบ binary variable กับปัจจัยต่างๆ ตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสม คือ logistic regression ซึ่ง exponent ของ beta coefficient (β) สำหรับปัจจัยหนึ่งๆ ที่เป็นตัวแปรแบบ indicator variable มีค่าเท่ากับ Odds ratio ของการได้ใช้ยาเป้าหมายอันเนื่องจากการปรากฏของปัจจัยนั้น

ในกรณีที่วิเคราะห์ข้อมูลของ cohort panel การศึกษานี้ได้คำนึงถึงความเป็นอิสระต่อกันของข้อมูล (related observation) คนละช่วงเวลาในผู้ป่วยคนเดียวกัน โดยกำหนดให้ผู้ป่วยแต่ละรายเป็น cluster ซึ่งใช้ในการปรับค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ใน logistic regression analysis

อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ ไม่ได้ควบคุมโดยตรงสำหรับความสัมพันธ์ของแบบแผนการใช้ยาที่สั่งโดยแพทย์ผู้สั่งใช้ยาคนเดียวกัน หรือภายในโรงพยาบาลที่ศึกษาแห่งเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะเป็น macro-level data

ผลการศึกษา

1. จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งใช้ยา

1.1 จำนวนรวม

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional data) จำนวนรวมของผู้ที่ได้รับการส่งใช้ยาในแต่ละกลุ่มข้อบ่งใช้จากแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้ง 18 แห่ง มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในปีงบประมาณ 2544 และเพิ่มอย่างต่อเนื่องจนถึงภายหลังนโยบายประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในปีงบประมาณ 2545 ยกเว้น ยาในกลุ่ม Antiasthmatics, Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), และ Antiulcerants ที่เพิ่มขึ้นในปี 2544 แล้วลดลงในปี 2545 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4. จำนวนรวมของผู้ป่วยซึ่งได้รับยาที่ศึกษา ต่อปี (ราย)

	Cross-sectional			3-year cohort (% ของปี 2543)
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	
ACE inhibitors	26,043	32,473	36,958	10,046
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		24.7%	41.9%	38.6%
ACE inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers	26,232	33,142	38,174	10,452
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		26.3%	45.5%	39.8%
Calcium channel blockers-Dihydropyridines	15,635	19,389	21,662	5,517
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		24.0%	38.5%	35.3%
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs	303,517	340,636	338,888	17,401
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		12.2%	11.7%	5.7%
Antiulcerants	150,419	172,797	172,289	8,157
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		14.9%	14.5%	5.4%
Antiretrovirals	1,443	1,616	2,135	--
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		12.0%	48.0%	
Antihyperlipidemics	11,575	14,992	19,454	4,435
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		29.5%	68.1%	38.3%
Antiepileptics	8,813	9,931	10,554	2,415
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		12.7%	19.8%	27.4%
Antiasthmatics	48,920	50,974	48,261	7,661
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		4.2%	- 1.3%	15.7%

สำหรับยาที่มีข้อบ่งใช้ในโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันในเลือดสูง และ
ลมชัก ประมาณร้อยละ 27 - 40 ของผู้ป่วยที่ได้รับการส่งใช้ยาในปี 2543 ยังคงได้รับยากลุ่มดังกล่าว

ในปีต่อมาจนถึงปี 2545 ในขณะที่ร้อยละ 16 ของผู้ที่เคยได้รับการสั่งใช้ยารักษาหอบหืด ยังคงได้รับยาติดต่อดูแลเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา และผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยา Antiulcerants และ NSAID ในปี 2543 มีสัดส่วนร้อยละ 5 - 6 ที่มีลักษณะเป็น cohort panel ของการได้รับยากลุ่มดังกล่าว

1.2 จำนวนจำแนกตามสิทธิการรักษา

ในการวิจัยนี้ การกำหนดรหัสตัวแปรเพื่อจำแนกผู้ป่วยตามสิทธิการรักษามีลักษณะพิเศษสำหรับการใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (Universal Health Care Coverage, UC) หรือ “บัตรทอง” และสำหรับประชากรกลุ่มที่เหลือ (rest of population, ROP) ซึ่งไม่ได้ใช้สิทธิประกันสุขภาพหลักในทั้ง 3 ระบบ โดยมีความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่เป็น cohort data (ผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาตลอดทั้ง 3 ปีที่ทำการศึกษา) และข้อมูลที่เป็น cross-sectional data (ผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการสั่งใช้ยาอย่างน้อย 1 ครั้งในปีใดปีหนึ่งซึ่งทำการการศึกษา)

ใน cohort panel ผู้ป่วยที่ใช้บัตรทองประเภทมี “ท” (ไม่ต้องจ่าย copayment 30 บาท) ในปี 2545 ซึ่งเคยใช้สิทธิตามโครงการสวัสดิการประชาชนด้านการรักษาพยาบาล (สปร.) หรือบัตรรายได้น้อย (Low-Income Card, LIC) ในปี 2543 – 2544 ได้ถูกกำหนดรหัสเป็น “UCLIC” ซึ่งถือว่าเป็นประชากรคนละกลุ่มกับผู้ป่วยที่ถูกกำหนดด้วยรหัส “UCROP” ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ใช้บัตรทองประเภทต้องจ่ายเงิน 30 บาท เนื่องจาก UCROP เป็นกลุ่มประชากรที่เหลือ (ROP) ซึ่งใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 แต่ไม่เคยมีสิทธิ LIC ในปี 2543 – 2544 มาก่อน

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการสั่งใช้ยา (cross-sectional data) เนื่องจากผู้ป่วย LIC ในอดีต (ปี 2543 และ 2544) ทุกรายมีสิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าหรือ UC (ในปี 2545) จึงได้ถูกกำหนดด้วยรหัสรวมเป็น “LIC/UC” แต่เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ยังอาจเป็นคนคนเดียวกับผู้ป่วยประเภท ROP ในปี 2543 – 2544 (นั่นคือ ผู้ป่วยประเภท ROP ในปี 2543 หรือ 2544 อาจกลายเป็นผู้ป่วยประเภท UC ในปี 2545 ได้) ดังนั้น ทั้งผู้ป่วย UCLIC และ UCROP ใน cohort data จะถูกกำหนดรหัสที่เหมือนกันเป็น “LIC/UC” สำหรับข้อมูลใน cross-sectional data

ด้วยวิธีการกำหนดรหัสสิทธิการรักษาดังกล่าว ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ของ cross-sectional data ซึ่งมีรหัส “LIC/UC” จึงรวมถึงผู้ป่วยในปี 2543 และ 2544 ที่ใช้รหัส LIC ทุกรายและบางส่วนของผู้ใช้รหัส ROP อีกด้วย ในขณะที่ผู้ป่วยซึ่งใช้รหัส ROP (ในปี 2543 - 2544 และ 2545) ของ cohort data คือ ผู้ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่ม UCROP และเป็นเพียงส่วนหนึ่งของผู้ป่วยที่ใช้รหัส ROP ของ cross-sectional data (ซึ่งในปี 2543 - 2544 ได้รวมถึงผู้ป่วยที่ใช้รหัส UCROP ของ cohort ด้วย) ในทำนองเดียวกัน ผู้ป่วยที่ใช้รหัส UCLIC ใน cohort data ก็เป็นเพียงส่วนหนึ่งของผู้ป่วยที่ใช้รหัส LIC/UC ของ cross-sectional data (ซึ่งในปี 2545 ได้รวมถึงผู้ป่วย UCROP ของ cohort panel อีกด้วย)

ตารางที่ 5. จำนวนผู้ป่วยซึ่งได้รับยาที่ศึกษา (ราย) จำแนกตามสิทธิการรักษา

	Cross-sectional ^a			3-year cohort
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	(% ของปี 2543)
ACE inhibitors				
- CSMB	9,451	11,102	12,176	4,346 (46.0%)
- LIC/UC	9,155	12,686	19,149	3,228 (35.3%)
- ROP/UC	8,056	9,678		1,047 (13.0%)
- ROP			6,565	832 (10.3%)
- SSWC	847	1,100	2,176	593 (70.0%)
ACE inhibitors and Angiotensin-2 receptor blockers				
- CSMB	9,607	11,604	13,064	4,697 (48.9%)
- LIC/UC	9,171	12,763	19,328	3,249 (35.4%)
- ROP/UC	8,076	9,801		1,055 (13.1%)
- ROP			6,751	850 (10.5%)
- SSWC	849	1,111	2,203	601 (70.8%)
Calcium channel blockers				
- CSMB	6,616	7,696	8,373	3,032 (45.8%)
- LIC/UC	4,592	6,541	9,567	1,313 (28.6%)
- ROP/UC	4,573	5,333		396 (8.7%)
- ROP			3,706	443 (9.7%)
- SSWC	535	738	1,396	333 (62.2%)
Non-steroidal antiinflammatory drugs				
- CSMB	48,863	54,244	56,115	4,556 (9.3%)
- LIC/UC	71,184	87,389	142,860	5,344 (7.5%)
- ROP/UC	143,528	153,991		2,344 (1.6%)
- ROP			84,360	1,126 (0.8%)
- SSWC	46,705	54,366	62,978	4,031 (8.6%)
Antiulcerants				
- CSMB	25,277	28,071	31,725	2,247 (8.9%)
- LIC/UC	38,000	47,936	78,689	2,882 (7.6%)
- ROP/UC	71,155	78,249		1,301 (1.8%)
- ROP			37,946	556 (0.8%)
- SSWC	18,752	22,652	27,467	1,171 (6.2%)

ตารางที่ 5. (ต่อ)

	Cross-sectional ^a			3-year cohort
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	(% ของปี 2543)
Antiretrovirals				
- CSMB	311	320	426	
- LIC/UC	458	524	960	
- ROP/UC	648	847	590	
- ROP				
- SSWC				
Antihyperlipidemics				
- CSMB	6,764	8,097	9,650	3,009 (44.5%)
- LIC/UC	2,142	3,535	6,938	715 (33.4%)
- ROP/UC	2,698	3,505		194 (7.2%)
- ROP			2,681	279 (10.3%)
- SSWC			358	475
Antiepileptics				
- CSMB	1,411	1,624	1,961	406 (28.8%)
- LIC/UC	3,211	3,868	6,239	1,083 (33.7%)
- ROP/UC	4,368	4,819		476 (10.9%)
- ROP			2,822	243 (5.6%)
- SSWC			411	506
Antiasthmatics				
- CSMB	12,151	12,887	13,404	1,999 (16.5%)
- LIC/UC	23,174	26,321	33,058	3,346 (14.4%)
- ROP/UC	22,647	23,577		913 (4.0%)
- ROP			12,579	536 (2.4%)
- SSWC			4,984	5,232

^a ผลรวมของจำนวนจากทุกสิทธิการรักษาอาจมากกว่าจำนวนผู้ป่วยรวม เนื่องจากผู้ป่วยแต่ละรายอาจใช้สิทธิมากกว่า 1 สิทธิในรอบปี

ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งจ่ายยาในรอบปีโดยจำแนกตามสิทธิการรักษา (ตารางที่ 5) พบว่า ผู้ที่เคยใช้สิทธิตามกฎหมายประกันสังคมและกองทุนชดเชยแรงงาน (Social Security, Workmen Compensation, SSWC) และสวัสดิการข้าราชการ (Civil Servant Medical Benefit, CSMB) ในรอบปี 2543 เพื่อรักษาโรคเรื้อรัง 3 ชนิด คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด ไชมันโนเลือดสูง และลมชัก ด้วยยา 5 กลุ่ม ได้แก่ ACEI, ARB, CCB, Antihyperlipidemics, และ AED

ยังคงใช้สิทธิดังกล่าวติดต่อกัน 3 ปี สำหรับยาในกลุ่มเดียวกัน คิดเป็นสัดส่วนถึง 50 – 71% และ 29 – 49% ตามลำดับ ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงกว่าในผู้ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าของกลุ่ม (UCLIC และ UCROP) ทั้งนี้ กลุ่มผู้ป่วยซึ่งไม่ได้ใช้สิทธิประกันสุขภาพหลัก (ROP) ค่อนข้างจะเป็นผู้ที่ได้รับการส่งยาในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันติดต่อกันทั้ง 3 ปีที่ศึกษา ในสัดส่วนที่ต่ำที่สุด คือ 6 – 10%

2. ปริมาณรวมของการใช้ยา

การวิเคราะห์ปริมาณการใช้ยา (volume of use) ที่เป็นผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ด้วยตัวชี้วัดแบบ aggregate measure สามารถพิจารณาได้จากแนวโน้มของจำนวนครั้งของการสั่งใช้ยา (number of prescription visits) และปริมาณขนาดยาที่สั่งใช้คิดเป็นจำนวนรวมของวัน (daily doses หรือ number of days of drug supply) สำหรับผู้ป่วยทุกรายในรอบปี โดยใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional data)

ตารางที่ 6. จำนวนรวมของครั้งการสั่งใช้ยาที่ศึกษา (number of prescriptions) ในรอบปี

	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
ACE Inhibitors	97,995	123,019	131,305
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		25.5%	34.0%
ACE Inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers	99,413	127,322	138,235
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		28.1%	39.1%
Calcium channel blockers-Dihydropyridines	55,037	68,415	74,349
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		24.3%	35.1%
Non-steroidal antiinflammatory drugs	484,452	549,366	538,517
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		13.4%	11.2%
Antiulcerants	241,512	279,635	272,527
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		15.8%	12.8%
Antiretrovirals	5,048	6,668	10,012
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		32.1%	98.3%
Antihyperlipidemics	41,548	56,516	69,980
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		36.0%	68.4%
Antiepileptics	29,306	33,778	35,454
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		15.3%	21.0%
Antiasthmatics	191,276	206,733	196,439
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		8.1%	2.7%

2.1 จำนวนครั้งการสั่งใช้ยาในรอบปี

การสั่งใช้ยาในปีงบประมาณ 2544 และ 2545 มีจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นจากปี 2543 สำหรับยาในทุกกลุ่มข้อบ่งใช้ (ตารางที่ 6) แนวโน้มดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาในรอบปี พบว่า ในปี 2544 จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยามีอัตราเพิ่มต่อปีอยู่ระหว่าง 8% (Antiasthmatics) ถึง 36% (Antihyperlipidemics) การสั่งใช้ยาในกลุ่ม ACE inhibitors และ Angiotensin-2 receptor blockers, Calcium channel blockers, Antiepileptics, และ Antihyperlipidemics ในรอบปี 2545 ยังคงมีจำนวนครั้งที่มากกว่าในปี 2544 แต่ด้วยอัตราเพิ่มต่อปีที่ช้าลง ยกเว้นยากกลุ่ม Antiretrovirals ที่มีอัตราเพิ่มเกือบเท่าตัว (98%) จากปี 2543 สำหรับยา Antiulcerants, NSAID, และ Antiasthmatics มีจำนวนครั้งรวมของการสั่งใช้ยาที่ลดลงจากปี 2544 แต่ยังคงมากกว่าการสั่งใช้ยาในปี 2543

2.2 ปริมาณการสั่งใช้ยาในรอบปี

ในทำนองเดียวกัน แนวโน้มของการสั่งใช้ยาในปี 2544 และ 2545 ซึ่งคิดเป็นจำนวนวันรวม (total days of drug supply) มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นจากปี 2543 สำหรับยาทุกกลุ่มข้อบ่งใช้ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7. ปริมาณรวมของยาที่สั่งใช้คิดเป็นจำนวนวัน (number of days of drug supply)

	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
ACE Inhibitors	4,512,211	5,942,215	6,325,936
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		31.7%	40.2%
ACE Inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers	4,570,026	6,126,624	6,644,092
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		34.1%	45.4%
Calcium channel blockers-Dihydropyridines	2,334,228	3,030,982	3,338,254
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		29.8%	43.0%
Non-steroidal antiinflammatory drugs	4,944,285	5,658,362	5,260,404
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		14.4%	6.4%
Antiulcerants	4,227,803	4,905,228	4,457,052
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		16.0%	5.4%
Antiretrovirals	108,416	156,739	272,555
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		44.6%	151.4%
Antihyperlipidemics	1,879,739	2,713,566	3,441,756
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		44.4%	83.1%
Antiepileptics	1,280,155	1,513,081	1,482,375
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		18.2%	15.8%

แนวโน้มของจำนวนวันรวม (ปริมาณยา) มีทิศทางเดียวกับจำนวนครั้งในการสั่งจ่ายยา แต่ด้วยอัตราเพิ่มที่สูงกว่าสำหรับยาในกลุ่ม ACEI-ARB, CCB, ART, และ Antihyperlipidemics สำหรับ NSAID, Antiulcerants, และ Antiepileptics อัตราเพิ่มของปริมาณยาในปี 2545 ค่อนข้างต่ำกว่าอัตราเพิ่มในปีเดียวกันของจำนวนครั้งในการสั่งจ่ายยา ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าปริมาณยา (คิดเป็นวัน) ต่อการสั่งใช้ 1 ครั้ง (หรือต่อใบสั่ง) โดยเฉลี่ยมีขนาดเล็กลงในปี 2545 สำหรับยากลุ่มทั้งสาม

3. ค่าใช้จ่ายด้านยา

3.1 มูลค่ารวมในรอบปี

ตารางที่ 8 แสดงมูลค่ารวมของยาทุกรายการที่ศึกษาในกลุ่มข้อบ่งใช้หนึ่งๆ ในแต่ละรอบปี สำหรับผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการสั่งจ่ายยา (cross-sectional data) และสำหรับผู้ป่วยซึ่งได้รับยาต่อเนื่องสามปี (cohort) ค่าใช้จ่ายต่อปีของยาทั้งกลุ่มจาก cohort panel คิดเป็นมูลค่ามากกว่าครึ่งหนึ่งของค่าใช้จ่ายต่อปีจาก cross-sectional data ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยใน cohort data คิดเป็นสัดส่วนประมาณหนึ่งในสี่ถึงหนึ่งในสามของผู้ป่วยทั้งหมด แสดงว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาติดต่อกันทุกปีมีแนวโน้มในการได้ใช้ยาในรอบปีบ่อยครั้งกว่า หรือในปริมาณรวมต่อปีมากกว่าผู้ป่วยทั่วไป

ตารางที่ 8. ค่าใช้จ่ายด้านยา รวมทั้งปี (บาท)

	Cross-sectional			3-year cohort		
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
ACE inhibitors	18,361,688	23,886,157	25,225,232	10,546,756	13,738,161	11,691,024
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		30.1%	37.4%		30.3%	10.8%
ACEI & Angiotensin-2 receptor blockers	20,185,259	29,685,379	34,662,956	12,376,964	17,379,944	15,655,005
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		47.1%	71.7%		40.4%	26.5%
Calcium channel blockers-Dihydropyridines	33,883,457	42,953,091	47,163,191	20,313,777	24,383,577	21,430,844
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		26.8%	39.2%		20.0%	5.5%
Non-steroidal antiinflammatory drugs	23,370,878	34,421,915	37,874,160	6,501,992	10,340,963	10,631,196
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		47.3%	62.1%		59.0%	63.5%
Antiulcerants	15,263,713	20,217,003	18,937,316	3,063,226	4,391,330	3,683,546
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		32.5%	24.1%		43.4%	20.3%
Antiretrovirals	16,098,415	18,700,206	32,488,361	--	--	--
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		16.2%	101.8%			
Antihyperlipidemics	36,583,245	48,427,698	46,239,279	22,251,525	27,328,012	18,312,976
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		32.4%	26.4%		22.8%	-17.7%
Antiepileptics	9,825,403	14,106,856	15,703,233	5,369,946	7,541,653	6,153,147
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		43.6%	59.8%		40.4%	14.6%
Antiasthmatics	27,607,468	33,757,141	32,503,395	14,836,193	19,556,516	17,570,680
อัตราเพิ่มจากปี 2543 (ร้อยละ)		22.3%	17.7%		31.8%	18.4%

กลุ่มยาที่มีค่าใช้จ่ายรวมในรอบปีสูงสุด 3 อันดับแรกในปีที่เริ่มศึกษา (2543) เป็นยาที่ใช้ในโรคเรื้อรัง ได้แก่ Antihyperlipidemics, Calcium channel blockers-Dihydropyridines, และ Antiasthmatics

เป็นที่น่าสังเกตว่า ค่าใช้จ่ายต่อปีในผู้ที่ได้รับยาต่อเนื่องกัน 3 ปี (cohort) เพิ่มขึ้นในปี 2544 แล้วลดลงในปี 2545 (ยกเว้น NSAID ซึ่งเพิ่มขึ้น 3% จากปี 2544) จนทำให้ Antihyperlipidemics มีค่าใช้จ่ายภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่ำกว่าในปี 2543 ถึง 18% และต่ำกว่าในปี 2544 ใน 33% กลุ่มยาที่มีการลดลงต่ำกว่า (10 – 18% ของปี 2544) คือ Antiepileptics, Antiulcerants, ACEI, Calcium channel blockers, ACEI-ARB, และ Antiasthmatics

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก cross-sectional data สำหรับยาในกลุ่ม Antiulcerants, Antihyperlipidemics, และ Antiasthmatics พบแนวโน้มในทำนองเดียวกันกับ cohort data คือ เพิ่มขึ้นในปี 2544 แล้วลดลงในปี 2545 ค่าใช้จ่ายรวมในรอบปีสำหรับยาในกลุ่มที่เหลือ ได้แก่ ACE inhibitors, ACEI-ARB, Calcium channel blockers, NSAID, Antiretrovirals, และ Antiepileptics มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด โดยมีอัตราเพิ่มที่ช้าลงในปี 2545 (ยกเว้น Antiretrovirals ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าเท่าตัวจากปี 2543) ทั้งนี้ อาจเนื่องจากผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการส่งใช้ยาในปี 2545 มีจำนวนเพิ่มขึ้น ดังนั้น เพื่อลดอิทธิพลของจำนวนรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการส่งใช้ยา ข้อมูลค่าใช้จ่ายในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละรายจึงได้ถูกนำมาวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

นอกจากนี้ เพื่อให้เห็นอิทธิพลของความแตกต่างในด้านมูลค่าต่อหน่วยการใช้ (price per unit of use) ระหว่างยาประเภทต่างๆ ซึ่งอยู่ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันที่มีต่อการเติบโตของค่าใช้จ่ายรวมของกลุ่มยา ข้อมูลของยาทั้งกลุ่มจึงถูกแยกย่อยเป็นยาเป้าหมายและยาอื่นๆ เพื่อดูความแตกต่าง และข้อมูลรายปีได้ถูกแยกเป็นรายไตรมาสเพื่อวิเคราะห์ดูแนวโน้มตามอนุกรมเวลาต่อไป

3.2 มูลค่ายาต่อรายผู้ป่วย

เนื่องจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละรายสำหรับยาทุกกลุ่มที่ทำการศึกษาพบว่า มีการแจกแจงที่ไม่เป็นปกติ (non-normal distribution) โดยมีความเบ้ทางบวก (positively skewed) และเพื่อลดอิทธิพลของผู้ป่วยรายที่มีค่าใช้จ่ายสูงหรือต่ำผิดปกติ (outliers) ค่าสถิติเชิงพรรณนาที่เลือกใช้แสดงค่าเฉลี่ยต่อรายผู้ป่วยที่เหมาะสม คือ ค่ามัธยฐาน ไม่ใช่มัชฌิมเลขคณิต

ตารางที่ 9 แสดงค่ามัธยฐานของค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มในรอบปีต่อรายผู้ป่วย จาก cross-sectional data และ cohort data จำแนกตามสิทธิการรักษาของผู้ป่วยที่ได้รับการส่งใช้ยา พบว่า แนวโน้มของค่าใช้จ่ายต่อรายผู้ป่วยมีทิศทางคล้ายคลึงกับของค่าใช้จ่ายรวม คือ เพิ่มขึ้นในปี 2544 แต่ในปี 2545 เพิ่มขึ้นช้าลงหรือลดลง (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้สิทธิ CSMB หรือ ข้อมูลใน cohort data)

ตารางที่ 9. มัธยฐานของค่าใช้จ่ายด้านยาต่อราย (บาท)

	Cross-sectional			3-year cohort		
	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2543	2544	2545	2543	2544	2545
ACE inhibitors						
- CSMB	392	396	405	594	848	663
- LIC/UC	244	260	228	391	495	360
- ROP/UC				436	595	532
- ROP	264	288	264	405	504	310
- SSWC	196	210	136	231	345	252
ACE inhibitors and Angiotensin-2 receptor blockers						
- CSMB	420	450	480	639	1,120	916
- LIC/UC	248	270	234	395	503	360
- ROP/UC				436	601	538
- ROP	267	300	270	412	518	330
- SSWC	196	225	144	234	346	252
Calcium channel blockers-Dihydropyridines						
- CSMB	1,997	2,102	2,160	4,169	5,270	4,620
- LIC/UC	900	972	918	1,860	2,325	1,680
- ROP/UC				1,718	2,576	2,100
- ROP	756	810	1,000	2,550	3,155	2,268
- SSWC	756	824	999	1,878	2,100	1,943
Non-steroidal antiinflammatory drugs						
- CSMB	30	30	34	200	460	570
- LIC/UC	18	20	18	69	88	58
- ROP/UC				70	90	70
- ROP	17	18	15	75	100	40
- SSWC	11	11	12	30	34	34
Antiulcerants						
- CSMB	60	60	48	225	330	286
- LIC/UC	56	56	41	192	260	187
- ROP/UC				160	232	175
- ROP	40	40	31	232	280	100
- SSWC	30	27	26	98	124	112

ตารางที่ 9. (ต่อ)

	Cross-sectional			3-year cohort		
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
Antiretrovirals						
- CSMB	6,510	5,430	3,217			
- LIC/UC	4,356	4,928	3,150			
- ROP/UC						
- ROP	3,600	1,631	1,071			
- SSWC	4,650	3,525				
Antihyperlipidemics						
- CSMB	2,035	2,100	1,650	4,217	5,583	3,017
- LIC/UC	1,080	1,242	900	1,760	2,475	1,840
- ROP/UC				1,460	2,442	1,785
- ROP	1,200	1,202	900	2,500	3,501	1,620
- SSWC	1,083	1,350	720	2,115	2,625	2,134
Antiepileptics						
- CSMB	495	648	765	1,693	2,206	1,850
- LIC/UC	585	675	602	1,425	1,950	1,350
- ROP/UC				1,400	1,800	1,581
- ROP	450	511	544	1,440	1,950	675
- SSWC	378	405	494	1,467	1,912	1,575
Antiasthmatics						
- CSMB	171	209	186	1,317	1,840	1,664
- LIC/UC	127	151	150	1,056	1,604	1,188
- ROP/UC				1,363	1,925	1,846
- ROP	75	89	120	1,186	1,488	640
- SSWC	44	59	101	1,486	1,826	1,631

3.3 มูลค่ายาที่สั่งใช้ต่อวัน

การเติบโตของค่าใช้จ่ายรวมของกลุ่มยาจากปี 2543 ส่วนใหญ่เกิดจากองค์ประกอบในด้านราคาต่อหน่วยการใช้ (ดูภาคผนวก ตัวอย่างของ NSAID) ตารางที่ 10 แสดงถึงอิทธิพลของประเภทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาเป้าหมายที่เป็นยาใหม่หรือยาราคาแพง ที่มีต่อค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่ม โดยคำนวณค่ามัธยฐานของมูลค่ายาแต่ละประเภทที่สั่งใช้ต่อวันจากโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้ง 18 แห่ง

ตารางที่ 10. ค่ามัธยฐานของมูลค่ายาที่สั่งใช้ (บาทต่อวัน) จำแนกตามประเภทของยา

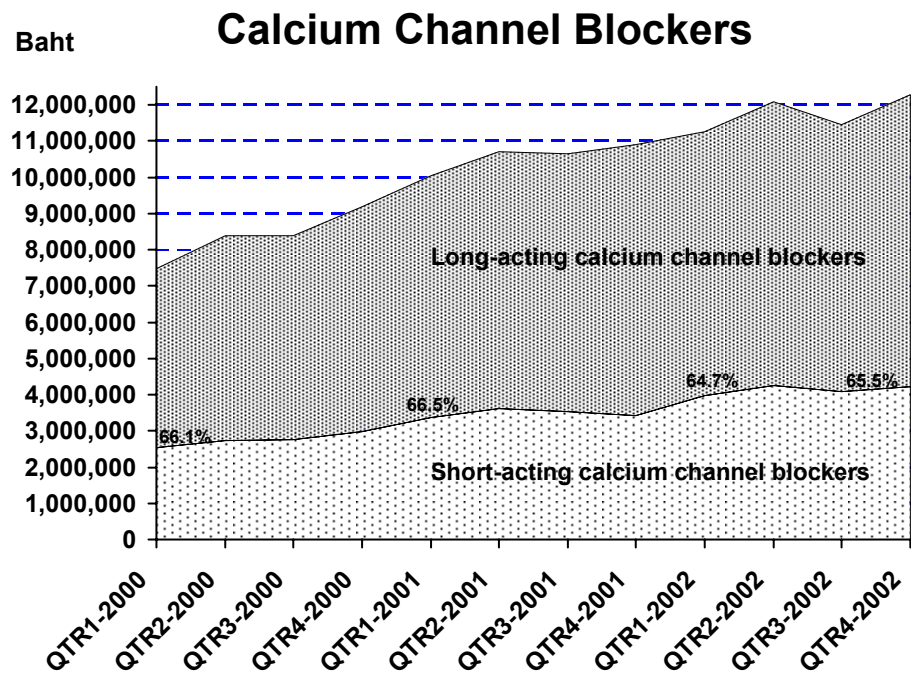
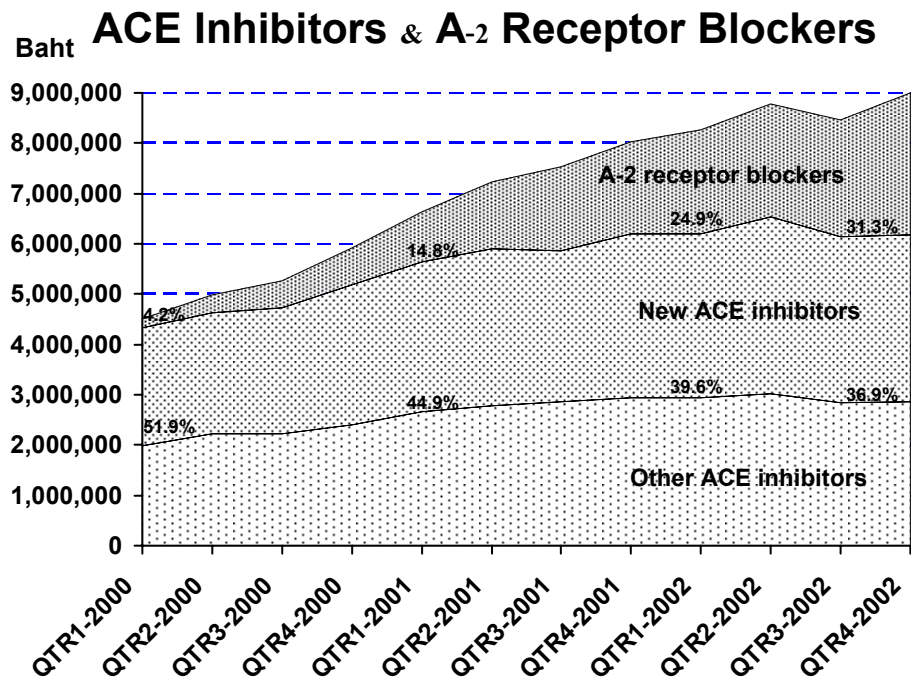
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
ACE inhibitors อื่นๆ	1.98	1.92	1.68
ACE inhibitors ตัวใหม่	14.27	14.75	14.88
Angiotensin-2 receptor blockers	30.00	31.26	30.22
Short-acting calcium channel blockers	7.09	7.34	7.66
Long-acting calcium channel blockers	21.89	21.58	21.22
NSAID ในบัญชียาหลักแห่งชาติ	2.21	2.24	2.02
Meloxicam	18.38	19.96	20.20
NSAID นอกบัญชียาหลักแห่งชาติ	21.53	21.60	21.43
COX2 inhibitors	35.20	35.54	37.45
Histamine-2 receptor antagonists	3.03	3.04	2.50
Proton pump inhibitors	11.99	13.42	10.39
Nucleoside reverse transcriptase inhibitors	136.79	106.66	98.59
Protease inhibitors	546.25	540.00	456.12
Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors	--	230.42	241.08
Fibrates	6.41	5.92	5.54
Statins	36.61	30.74	28.28
Antiepileptics อื่นๆ	6.34	6.74	7.08
Antiepileptics ตัวใหม่	50.72	59.99	64.45
Bronchodilators ชนิดรับประทาน	2.68	2.83	2.71
Inhaled bronchodilators	215.88	228.36	207.74
Inhaled corticosteroids	400.00	420.00	453.69

3.4 แนวโน้มของค่าใช้จ่ายจำแนกตามประเภทของยา

รูปที่ 3.1 – 3.8 แสดงแนวโน้มรายไตรมาส (quarterly trend) ของมูลค่ารวม (เป็นบาท) สำหรับกลุ่มยาต่างๆ จากโรงพยาบาลทั้ง 18 แห่งที่ทำการศึกษาและสัดส่วน (เป็นร้อยละตามมูลค่า) ของยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงซึ่งเป็นเป้าหมายเปรียบเทียบกับของยาประเภทอื่นที่มีข้อบ่งใช้ใน กลุ่มเดียวกัน ตั้งแต่ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ 2543 ถึงไตรมาสสุดท้ายปีงบประมาณ 2545 (รวม 12 ไตรมาส)

เมื่อพิจารณาข้อมูลรายไตรมาส จะเห็นว่า ยาทุกกลุ่มที่ทำการศึกษามีแนวโน้มของค่าใช้จ่าย รวมในผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาทุกรายเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในระหว่างปีงบประมาณ 2543 – 2544 สำหรับยาในกลุ่ม ACEI-ARB, Calcium channel blockers, และ NSAID แนวโน้มการ เพิ่มขึ้นของมูลค่ายาดังกล่าวต่อเนื่องจนถึงปี 2545 ในขณะที่การลดลงของมูลค่ารวมของค่าใช้จ่าย

รูปที่ 3.1 – 3.8 แนวโน้มรายไตรมาสของมูลค่ารวมในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา



ของกลุ่มยาที่เหลือในปี 2545 (ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า) ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นระยะสั้น (short-term effect) ในบางไตรมาสต้นๆ โดยพบว่า หลังจากนั้นในไตรมาสสุดท้าย ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีก สำหรับยาในกลุ่ม Antiretrovirals มีแนวโน้มของค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างคงที่ในปี 2543 – ครึ่งปีแรกของปี 2544 แล้วเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ภายหลังไตรมาสที่ 2 ของปี 2544 อันมาเนื่องจากอิทธิพลของการใช้ PI และ NNRT แล้วลดลงต่อมาหลังจากไตรมาสที่ 3 ของปี 2545

เป็นที่น่าสังเกตว่า แนวโน้มของค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการขยายตัวของค่าใช้จ่ายของยาเป้าหมาย ได้แก่ ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง ซึ่งมีส่วนแบ่งในแต่ละกลุ่มยาที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ARB, COX2 inhibitors, PPI, PI และ NNRT, และ Antiepileptics ตัวใหม่

นอกจากนี้ ส่วนแบ่งตามมูลค่าของยาเป้าหมายยังมีความแตกต่างกันระหว่างโรงพยาบาล (รูปที่ 4.1 – 4.8) ดังนั้น ในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาที่สั่งใช้จากโรงพยาบาล ตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสมจึงต้องมีการควบคุมโดยใช้ indicator variable ที่ใช้แทนโรงพยาบาลเป็น covariates

3.5 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายด้านยา

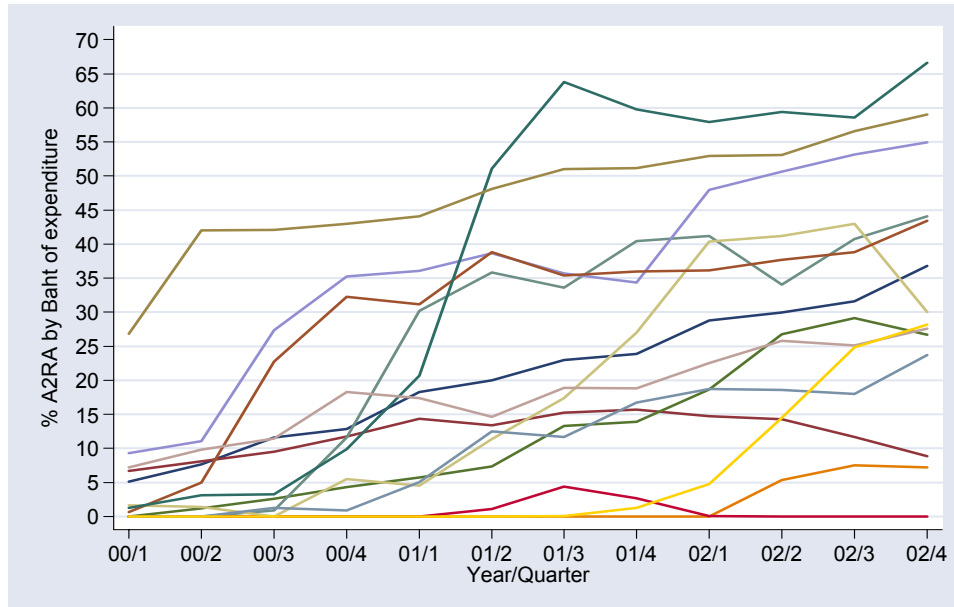
3.5.1 Cross-sectional data

ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ cross-sectional data โดยใช้ตัวแบบทางสถิติ generalized linear model (GLM) ที่เหมาะสมในการประมาณความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในรอบปีของผู้ป่วยแต่ละรายสำหรับยาแต่ละกลุ่มกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ประเภทของยาที่ผู้ป่วยได้รับ (เป็นยาเป้าหมายที่เป็นยาใหม่หรือยาราคาแพง หรือเป็นยาประเภทอื่นๆ ในกลุ่ม) ลักษณะทางประชากร (อายุ และเพศ) และสิทธิการรักษา (CSMB, LIC/UC, ROP, และ SSWC) ของผู้ป่วยแต่ละราย ปีงบประมาณที่ผู้ป่วยได้รับยา (ปี 2543 ปี 2544 และปี 2545) และ indicator variable ที่ใช้แทนโรงพยาบาลที่ทำการรักษาทั้ง 18 แห่ง โดยเปรียบเทียบระหว่างตัวแบบที่คำนึงถึง interaction effect ระหว่างสิทธิการรักษาของผู้ป่วยกับปีที่ผู้ป่วยได้รับการสั่งใช้ยา (โดยเฉพาะอย่างยิ่งปี 2545 ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า) ได้แก่ CSMB x ปี 2544, CSMB x ปี 2545, LIC/UC x ปี 2544, LIC/UC x ปี 2545, ROP x ปี 2544, และ ROP x ปี 2545 กับตัวแบบที่มีเฉพาะ main effect ของสิทธิการรักษาและของปีที่มีการสั่งใช้ยา

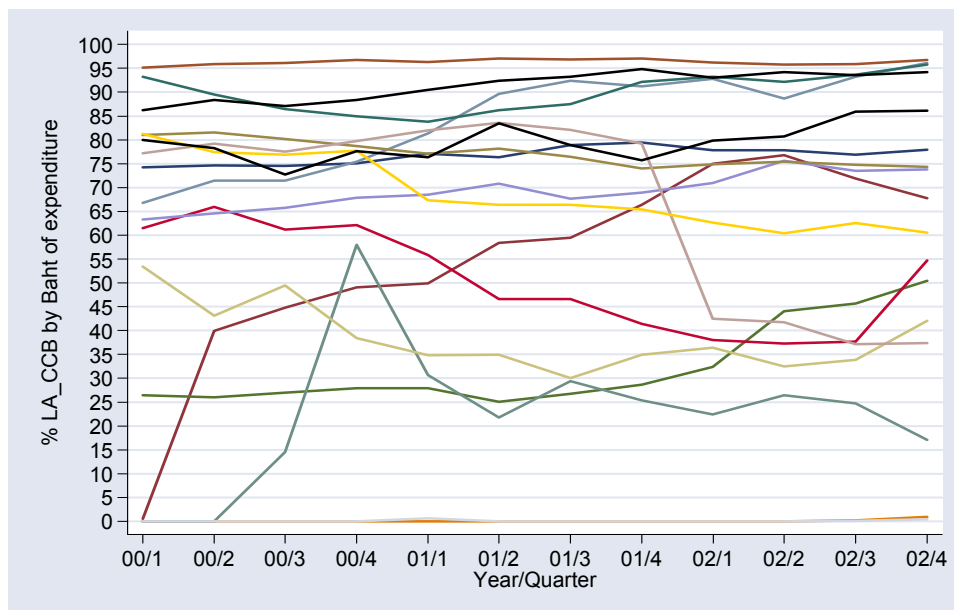
บรรทัดสุดท้ายในตารางที่ 11 ของยาแต่ละกลุ่มแสดงลักษณะความสัมพันธ์ของความแปรปรวน (variance) กับค่าเฉลี่ย (expected value) ของค่าใช้จ่ายใน main effect model ตัวเลขในสมมติที่ 4 (ตัวเอียง) หมายถึง เลขยกกำลัง (power) ของค่าเฉลี่ยที่ทำให้เท่ากับค่าความ

รูปที่ 4.1 – 4.8 ส่วนแบ่งมูลค่าของยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา ของโรงพยาบาลที่ศึกษา
(แต่ละเส้น หมายถึง % ตามมูลค่าเป็นบาท ของโรงพยาบาลที่ศึกษาแต่ละแห่ง ทั้งสิ้น 18 แห่ง)

Angiotensin-2 Receptor Blockers



Long-Acting Calcium Channel Blockers



แปรปรวน ซึ่งพบว่า ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาที่มีความแปรปรวนมากกว่าค่าเฉลี่ยยกกำลัง 1.0 (เข้าใกล้ 2.0) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่สูงมาก ($P < 0.001$) ดังนั้นในการวิจัยนี้ การใช้ GLM ที่มีสมมติฐานของการแจกแจงข้อมูลของค่าใช้จ่าย (ตัวแปรตาม) เป็น gamma distribution จึงมีความเหมาะสมกว่าการใช้ classical linear regression

ตารางที่ 11. Beta coefficients ของค่าใช้จ่ายกลุ่มยาต่างๆ: cross-section

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>ACE inhibitors</i>				
ACEI ตัวใหม่	1.974	<0.001	1.977	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.065	0.008	0.065	0.008
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.092	<0.001	0.098	<0.001
เพศชาย	0.005	0.571	0.005	0.579
CSMB	0.299	<0.001	0.177	<0.001
LIC/UC	0.206	<0.001	0.041	0.065
ROP	0.128	0.007	0.000	0.990
ปี 2544	0.159	0.007	0.048	<0.001
ปี 2545	0.179	0.001	-0.017	0.108
CSMB x ปี 2544	-0.120	0.053	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.151	0.007	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.115	0.063	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.259	<0.001	--	--
ROP x ปี 2544	-0.109	0.081	--	--
ROP x ปี 2545	-0.178	0.002	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.8	< 0.001
<i>ACE inhibitors and Angiotensin-2 receptor blockers</i>				
ARB	2.044	<0.001	2.048	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.028	0.374	0.033	0.299
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.109	<0.001	0.127	<0.001
เพศชาย	0.043	<0.001	0.043	<0.001
CSMB	0.888	<0.001	0.648	<0.001
LIC/UC	0.136	0.024	-0.201	<0.001
ROP	0.128	0.035	-0.123	<0.001
ปี 2544	0.144	0.058	0.048	<0.001
ปี 2545	0.459	<0.001	0.015	0.255

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	-0.086	0.281	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.373	<0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.125	0.116	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.573	<0.001	--	--
ROP x ปี 2544	-0.088	0.271	--	--
ROP x ปี 2545	-0.398	<0.001	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.6	< 0.001
<i>Calcium channel blockers</i>				
Long-acting CCB	0.873	<0.001	0.874	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.110	<0.001	0.110	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.215	<0.001	0.219	<0.001
เพศชาย	-0.009	0.263	-0.009	0.290
CSMB	0.253	<0.001	0.207	<0.001
LIC/UC	-0.006	0.897	-0.042	0.042
ROP	-0.129	0.004	-0.095	<0.001
ปี 2544	0.050	0.367	0.066	<0.001
ปี 2545	0.129	0.009	0.082	<0.001
CSMB x ปี 2544	-0.015	0.799	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.089	0.088	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.016	0.789	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.080	0.132	--	--
ROP x ปี 2544	0.063	0.283	--	--
ROP x ปี 2545	0.080	0.138	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.5	< 0.001
<i>Non-steroidal antiinflammatory drugs</i>				
COX2 inhibitors	2.486	<0.001	2.488	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.368	<0.001	0.370	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.798	<0.001	0.805	<0.001
เพศชาย	-0.158	<0.001	-0.158	<0.001
CSMB	0.864	<0.001	0.847	<0.001
LIC/UC	-0.001	0.954	-0.053	<0.001
ROP	-0.022	0.188	-0.084	<0.001
ปี 2544	-0.035	0.065	0.038	<0.001
ปี 2545	0.186	<0.001	0.025	0.002

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	0.083	0.002	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.093	<0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.123	<0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.205	<0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.070	0.002	--	--
ROP x ปี 2545	-0.249	<0.001	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.5	< 0.001
<i>Antiulcerants</i>				
PPI	2.005	<0.001	2.006	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.249	<0.001	0.250	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.499	<0.001	0.504	<0.001
เพศชาย	-0.003	0.438	-0.003	0.442
CSMB	0.257	<0.001	0.245	<0.001
LIC/UC	0.250	<0.001	0.183	<0.001
ROP	0.063	<0.001	0.020	0.006
ปี 2544	-0.118	<0.001	-0.069	<0.001
ปี 2545	-0.104	<0.001	-0.232	<0.001
CSMB x ปี 2544	0.084	<0.001	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.087	<0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.050	0.004	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.186	<0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.050	0.002	--	--
ROP x ปี 2545	-0.157	<0.001	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.5	< 0.001
<i>Antiretrovirals</i>				
PI หรือ NNRT	1.033	<0.001	1.085	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.263	<0.001	0.269	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.020	0.866	-0.027	0.821
เพศชาย	0.483	<0.001	0.482	<0.001
CSMB	0.223	0.163	0.134	0.153
LIC/UC	-0.311	0.049	-0.136	0.134
ROP	-0.399	0.007	-0.309	<0.001
ปี 2544	-0.075	0.680	-0.024	0.664
ปี 2545	-0.045	0.811	0.090	0.117

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	-0.004	0.986	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.230	0.289	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.127	0.554	--	--
LIC/UC x ปี 2545	0.365	0.084	--	--
ROP x ปี 2544	0.072	0.716	--	--
ROP x ปี 2545	0.257	0.215	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.7	< 0.001
<i>Antihyperlipidemics</i>				
Statins	1.228	<0.001	1.228	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.203	<0.001	0.204	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.305	<0.001	0.309	<0.001
เพศชาย	0.007	0.459	0.008	0.402
CSMB	0.189	0.001	0.175	<0.001
LIC/UC	-0.044	0.452	-0.111	<0.001
ROP	-0.182	0.002	-0.174	<0.001
ปี 2544	0.036	0.609	-0.061	<0.001
ปี 2545	-0.396	<0.001	-0.387	<0.001
CSMB x ปี 2544	-0.116	0.109	--	--
CSMB x ปี 2545	0.034	0.596	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.082	0.281	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.091	0.177	--	--
ROP x ปี 2544	-0.095	0.211	--	--
ROP x ปี 2545	0.092	0.175	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.3	< 0.001
<i>Antiepileptics</i>				
AED ตัวใหม่	1.330	<0.001	1.322	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	-0.267	<0.001	-0.269	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.542	<0.001	-0.539	<0.001
เพศชาย	-0.008	0.679	-0.007	0.694
CSMB	0.476	<0.001	0.340	<0.001
LIC/UC	0.387	<0.001	0.277	<0.001
ROP	0.174	0.033	0.125	0.004
ปี 2544	0.107	0.299	0.129	<0.001
ปี 2545	0.324	0.001	0.127	<0.001

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	-0.015	0.897	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.312	0.006	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.003	0.111	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.248	0.106	--	--
ROP x ปี 2544	0.050	0.647	--	--
ROP x ปี 2545	-0.115	0.280	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.6	< 0.001
<i>Antiasthmatics</i>				
ICS	2.087	<0.001	2.086	<0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.395	<0.001	0.395	<0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.727	<0.001	0.733	<0.001
เพศชาย	0.397	<0.001	0.398	<0.001
CSMB	0.213	<0.001	0.126	<0.001
LIC/UC	0.215	<0.001	0.065	0.003
ROP	-0.058	0.112	-0.220	<0.001
ปี 2544	0.182	<0.001	0.090	<0.001
ปี 2545	0.276	<0.001	0.038	0.007
CSMB x ปี 2544	-0.045	0.407	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.162	0.002	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.085	0.092	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.291	<0.001	--	--
ROP x ปี 2544	-0.143	0.004	--	--
ROP x ปี 2545	-0.305	<0.001	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.5	< 0.001

เมื่อพิจารณาตัวแบบสุดท้ายที่มีความเหมาะสมกับการหาความสัมพันธ์ระหว่างความผันแปรของค่าใช้จ่ายรายบุคคลกับปัจจัยต่างๆ โดยพิจารณาจากนัยสำคัญทางสถิติของ interaction terms ในตารางที่ 11 พบว่า interaction effect model มีความเหมาะสมกับกลุ่มยาเหล่านี้ คือ ACEI และ ARB, NSAID, Antiulcerants, และ Antiasthmatics สำหรับ main effect model เหมาะที่จะใช้กับกลุ่มยาที่เหลือ ได้แก่ Calcium channel blockers, Antiretrovirals, Antihyperlipidemics, และ Antiepileptics

ตารางที่ 12.1 แสดงอิทธิพลของยาใหม่หรือยาราคาแพงที่มีต่อความผันแปรของค่าใช้จ่ายด้านยาระหว่างผู้ป่วยซึ่งใช้ยาที่มีข้อบ่งใช้ในกลุ่มเดียวกัน เมื่อได้มีการควบคุมความแตกต่างในลักษณะพื้นฐานด้านอื่นๆ ซึ่งใช้เป็น covariates ในตัวแบบทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แล้ว

ยาใหม่หรือยาราคาแพงทำให้ค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มในผู้ป่วยแต่ละรายเพิ่มขึ้นมากกว่าเท่าตัว โดยยาที่ทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 100 - 300 ได้แก่ Calcium channel blockers ชนิด long-acting dihydropyridines, PI หรือ NNRT, Statins, Antiepileptics ตัวใหม่ ยาที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 600 – 700 ได้แก่ ACEI ตัวใหม่, PPI, ARB, และ ICS; และยาที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นสูงที่สุดมากกว่า 1000% คือ COX2 inhibitors

ตารางที่ 12.1 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย จากการใช้จ่ายเป้าหมาย: cross-section

	ร้อยละ	95% CI – lower bound	95% CI – upper bound
ACE inhibitors ตัวใหม่	619.7%	601.6%	638.3%
Angiotensin-2 receptor blockers	672.1%	628.6%	718.1%
Long-acting calcium channel blockers	139.6%	134.7%	144.5%
COX2 inhibitors	1,101.2%	1,056.5%	1,147.6%
Proton pump inhibitors	642.6%	630.0%	655.4%
PI หรือ NNRT	195.8%	166.1%	229.0%
Statins	241.5%	234.8%	248.3%
Antiepileptics ตัวใหม่	275.3%	247.1%	305.7%
Inhaled corticosteroids	706.1%	677.8%	735.5%

ความสัมพันธ์ระหว่างความผันแปรของค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มกับความแตกต่างทางลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อควบคุมสำหรับตัวแปรอื่นๆ แสดงในตารางที่ 12.2

สำหรับกลุ่มยาส่วนใหญ่ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง NSAID และ Antiasthmatics) พบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุมากมีค่าใช้จ่ายในรอบปีที่สูงกว่าผู้ป่วยอื่นในโรงพยาบาลเดียวกันซึ่งมีสิทธิการรักษาที่เหมือนกันและใช้ยาประเภทเดียวกันแต่มีอายุน้อยกว่า สำหรับยาในกลุ่ม Antiepileptics มีทิศทางที่ตรงกันข้าม

ในด้านความแตกต่างทางค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาระหว่างผู้ป่วยชายและหญิง พบว่า เพศชายมีค่าใช้จ่ายต่อปีสูงกว่าในเพศหญิงสำหรับยาในกลุ่ม ACEI-ARB, Antiretrovirals, และ Antiasthmatics ในทางตรงกันข้าม ยาในกลุ่ม NSAID ผู้ป่วยเพศหญิงมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าเพศชาย กลุ่มยานอกนั้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12.2 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามลักษณะทางประชากร: cross-section

	อายุ (ปี)		เพศ ชาย vs หญิง
	36 – 49 vs 18 – 35 ปี	50 ขึ้นไป vs 18 – 35 ปี	
<i>ACE inhibitors</i>	6.7% (1.7 ถึง 11.9%)	9.6% (4.8 ถึง 14.7%)	0.5% (-1.2 ถึง 2.1%)
<i>ACEI & Angiotensin-2 receptor blockers</i>	2.8% (-3.3 ถึง 9.3%)	11.6% (5.3 ถึง 18.2%)	4.4% (2.2 ถึง 6.6%)
<i>Calcium channel blockers</i>	11.7% (6.7 ถึง 16.8%)	24.5% (19.3 ถึง 29.9%)	-0.9% (-2.4 ถึง 0.7%)
<i>Non-steroidal antiinflammatory drugs</i>	44.5% (42.3 ถึง 46.7%)	122.0% (118.5 ถึง 125.6%)	-14.6% (-15.7 ถึง -13.5%)
<i>Antitumorants</i>	28.3% (27.0 ถึง 29.7%)	64.8% (63.0 ถึง 66.5%)	-0.3% (-1.2 ถึง 0.5%)
<i>Antiretrovirals</i>	30.9% (17.4 ถึง 45.8%)	-2.7% (-23.2 ถึง 23.3%)	61.9% (47.2 ถึง 78.0%)
<i>Antihyperlipidemics</i>	22.6% (14.9 ถึง 30.7%)	36.2% (28.0 ถึง 44.9%)	0.8% (-1.1 ถึง 2.7%)
<i>Antiepileptics</i>	-23.6% (-27.0 ถึง -19.9%)	-41.7% (-44.2 ถึง -39.0%)	-0.7% (-4.3 ถึง 3.0%)
<i>Antiasthmatics</i>	48.4% (43.7 ถึง 53.4%)	106.9% (100.8 ถึง 113.3%)	48.7% (45.4 ถึง 52.1%)

ขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายของกลุ่มยากับสิทธิการรักษาและปีที่ใช้จ่าย ในผู้ป่วยซึ่งมีกลุ่มอายุและเพศเดียวกันของโรงพยาบาลหนึ่งๆ แสดงในตารางที่ 12.3 – 12.5

ความแตกต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างสิทธิการรักษาสำหรับยา 4 กลุ่ม ได้แก่ Calcium channel blockers, Antiretrovirals, Antihyperlipidemics, และ Antiepileptics มีขนาดใกล้เคียงกันระหว่างก่อน (ปี 2543 และ 2544) และหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ตารางที่ 12.3)

ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาเดียวกันในรอบปี มีค่าใช้จ่ายของยาในกลุ่ม Calcium channel blockers และ Antiepileptics ในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปี 2543 ประมาณร้อยละ 7 และร้อยละ 14 ตามลำดับ แล้วเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อย (2%) สำหรับ Calcium channel blockers จนถึงลดลงเล็กน้อย (0.3%) สำหรับ Antiepileptics ภายหลังจากใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ในขณะที่ในปี 2545 กลุ่มยา Antihyperlipidemics มีแนวโน้มของค่าใช้จ่ายต่อรายผู้ป่วยที่ลดลงเป็นอย่างมาก (32% จากปี 2543)

ตารางที่ 12.3 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cross-section

	Ca channel blockers	Antiretrovirals	Antihyperlipidemics	Antiepileptics
ปี 2544 vs ปี 2543	6.8% (4.7 ถึง 8.9%)	-2.4% (-12.5 ถึง 8.9%)	-5.9% (-8.1 ถึง -3.6%)	13.8% (8.7 ถึง 19.1%)
ปี 2545 vs ปี 2543	8.5% (6.4 ถึง 10.7%)	9.5% (-2.2 ถึง 22.5%)	-32.1% (-33.7 ถึง -30.5%)	13.5% (8.3 ถึง 18.9%)
CSMB vs SSWC	23.0% (18.0 ถึง 28.2%)	14.3% (-4.8 ถึง 37.3%)	19.1% (13.5 ถึง 25.1%)	40.5% (27.9 ถึง 54.3%)
LIC/UC vs SSWC	-4.1% (-8.0 ถึง -0.2%)	-12.7% (-26.9 ถึง 4.3%)	-10.5% (-14.8 ถึง -6.0%)	31.9% (21.2 ถึง 43.5%)
ROP vs SSWC	-9.1% (-12.8 ถึง -5.2%)	-26.6% (-37.9 ถึง -13.3%)	-16.0% (-20.2 ถึง -11.5%)	13.4% (4.2 ถึง 23.3%)

ในรอบปีหนึ่งๆ ผู้ป่วย CSMB มีค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาทั้งสามสูงสุด ในขณะที่ผู้ป่วย SSWC, LIC/UC และ ROP มีค่าใช้จ่ายของ Calcium channel blockers และ Antihyperlipidemics สูงตามลำดับ สำหรับ Antiepileptics ผู้ป่วยที่มีค่าใช้จ่ายรองลงมา ได้แก่ LIC/UC, ROP และ SSWC สำหรับกลุ่มยา Antiretrovirals ความผันแปรของค่าใช้จ่ายของยาทั้งกลุ่มระหว่างปีที่ทำการศึกษาและระหว่างสิทธิการรักษา (ยกเว้น ROP vs. SSWC) ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 12.4 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปี ในแต่ละสิทธิการรักษา: cross-section

	ACE inhibitors	ACEI & ARB	NSAID	Antilucerants	Antiasthmatics
ปี 2544 vs ปี 2543					
CSMB	3.9%	6.0%	4.9%	-3.4%	14.7%
LIC/UC	4.4%	2.0%	9.2%	-6.7%	10.1%
ROP	5.1%	5.8%	3.5%	-6.6%	4.0%
SSWC	17.2%	15.5%	-3.4%	-11.2%	20.0%
ปี 2545 vs ปี 2543					
CSMB	2.8%	8.9%	9.7%	-17.4%	12.1%
LIC/UC	-7.7%	-10.8%	-1.9%	-25.1%	-1.4%
ROP	0.1%	6.3%	-6.1%	-22.9%	-2.8%
SSWC	19.6%	58.3%	20.4%	-9.8%	31.8%

จากการคัดเลือกตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับยาในกลุ่มที่เหลืออีก 5 กลุ่ม แนวโน้มของค่าใช้จ่ายในรอบปีก่อนและหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีความแตกต่างกัน

ระหว่างสิทธิการรักษา (ตารางที่ 12.4) ในขณะเดียวกัน ความแตกต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างสิทธิการรักษาที่มีความผันแปรขึ้นกับปีที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 12.5)

ค่าใช้จ่ายภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปี 2545 vs ปี 2543 - 2544) สำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่ได้ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าว (LIC/UC) มีแนวโน้มที่ลดลงสำหรับยาทุกกลุ่ม โดยมีอัตราการลดลงมากที่สุดเรียงตามลำดับ ดังนี้ Antiulcerants, ACEI-ARB, ACE inhibitors, NSAID, และ Antiasthmatics สำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้รับสิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า พบว่า ผู้ป่วย CSMB และ SSWC มีค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาดังกล่าวเพิ่มขึ้นภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ยกเว้น Antiulcerants สำหรับผู้ป่วย ROP มีแนวโน้มของค่าใช้จ่ายที่ลดลง ยกเว้น ACEI-ARB

ตารางที่ 12.5 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามสิทธิการรักษา ในแต่ละปี: cross-section

	ACE inhibitors	ACEI & ARB	NSAID	Antiulcerants	Antiasthmatics
CSMB vs SSWC					
ปี 2543	34.9%	143.0%	137.2%	29.3%	23.7%
ปี 2544	19.6%	123.0%	157.7%	40.7%	18.2%
ปี 2545	15.9%	67.2%	116.1%	18.6%	5.1%
LIC/UC vs SSWC					
ปี 2543	22.9%	14.6%	-0.1%	28.4%	24.0%
ปี 2544	9.5%	1.2%	13.0%	34.9%	13.8%
ปี 2545	-5.2%	-35.4%	-18.6%	6.6%	-7.3%
ROP vs SSWC					
ปี 2543	13.7%	13.7%	-2.2%	6.5%	-5.6%
ปี 2544	1.9%	4.1%	4.9%	12.0%	-18.2%
ปี 2545	-4.8%	-23.7%	-23.7%	-9.0%	-30.4%

ความแตกต่างของค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาระหว่างสิทธิการรักษา พบว่า ค่าใช้จ่ายในรอบปีของผู้ป่วย CSMB ซึ่งสูงกว่า SSWC มีแนวโน้มที่ลดลงภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า อย่างไรก็ตาม ในปี 2545 ค่าใช้จ่ายของ CSMB ก็ยังคงสูงกว่าในผู้ป่วยที่ใช้สิทธิอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ป่วย LIC/UC และ ROP เนื่องจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มดังกล่าวมีแนวโน้มของค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าผู้ป่วยสิทธิอื่นมากขึ้นในปี 2545

3.5.2 Cohort data

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบ interaction effect model กับ main effect model เพื่อประมาณความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาแต่ละกลุ่ม โดยเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับยาจากโรงพยาบาลที่ศึกษาติดต่อกันทั้ง 3 ปี (cohort data) เนื่องจากลักษณะการใช้ยาในกลุ่ม NSAID, Antiulcerants และ Antiretrovirals โดยทั่วไปไม่ค่อยมีลักษณะที่เป็นแบบระยะยาวติดต่อกันถึง 3 ปีเหมือนในโรคเรื้อรังอื่นๆ ที่ทำการศึกษาในการวิจัยนี้ โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งใช้ยาทั้งสามกลุ่มดังกล่าวซึ่งมีลักษณะเป็น cohort panel มีสัดส่วนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ใน cross-sectional data ที่ทำการศึกษาทั้งหมด (ตารางที่ 4) ดังนั้น ยาทั้งสามกลุ่มดังกล่าว จึงไม่ได้ถูกวิเคราะห์ในลักษณะของ cohort data

ตารางที่ 13. Beta coefficients ของค่าใช้จ่ายกลุ่มยาต่างๆ: cohort

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>ACE inhibitors</i>				
ACEI ตัวใหม่	1.915	< 0.001	1.914	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	-0.064	0.171	-0.064	0.166
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.022	0.616	-0.023	0.601
เพศชาย	0.009	0.503	0.008	0.552
CSMB	0.150	0.002	0.102	0.001
UCLIC	0.046	0.350	-0.021	0.484
UCROP	-0.037	0.510	0.040	0.246
ROP	0.018	0.763	-0.086	0.017
ปี 2544	0.322	< 0.001	0.248	< 0.001
ปี 2545	0.079	0.204	0.024	0.107
CSMB x ปี 2544	-0.137	0.039	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.011	0.871	--	--
UCLIC x ปี 2544	-0.051	0.451	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.150	0.027	--	--
UCROP x ปี 2544	0.055	0.476	--	--
UCROP x ปี 2545	0.165	0.035	--	--
ROP x ปี 2544	-0.053	0.516	--	--
ROP x ปี 2545	-0.271	0.001	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.6	< 0.001

ตารางที่ 13. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>ACE inhibitors and Angiotensin-2 receptor blockers</i>				
ARB	1.838	< 0.001	1.839	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	-0.044	0.456	-0.044	0.451
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.069	0.222	0.069	0.225
เพศชาย	0.012	0.448	0.011	0.479
CSMB	0.355	< 0.001	0.376	< 0.001
UCLIC	-0.410	< 0.001	-0.446	< 0.001
UCROP	-0.418	< 0.001	-0.332	< 0.001
ROP	-0.186	0.013	-0.204	< 0.001
ปี 2544	0.285	< 0.001	0.248	< 0.001
ปี 2545	0.014	0.855	0.068	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.074	0.375	--	--
CSMB x ปี 2545	0.134	0.109	--	--
UCLIC x ปี 2544	-0.026	0.759	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.086	0.314	--	--
UCROP x ปี 2544	0.063	0.520	--	--
UCROP x ปี 2545	0.191	0.053	--	--
ROP x ปี 2544	-0.021	0.836	--	--
ROP x ปี 2545	-0.025	0.809	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.7	< 0.001
<i>Calcium channel blockers</i>				
Long-acting CCB	0.707	< 0.001	0.707	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	-0.067	0.091	-0.065	0.101
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.001	0.985	0.001	0.979
เพศชาย	0.026	0.008	0.027	0.008
CSMB	0.170	< 0.001	0.140	< 0.001
UCLIC	-0.065	0.097	-0.091	< 0.001
UCROP	-0.119	0.012	-0.060	0.038
ROP	-0.002	0.975	-0.021	0.474
ปี 2544	0.202	< 0.001	0.178	< 0.001
ปี 2545	0.081	0.095	0.044	< 0.001

ตารางที่ 13. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	-0.071	0.164	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.021	0.676	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.025	0.644	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.108	0.047	--	--
UCROP x ปี 2544	0.092	0.158	--	--
UCROP x ปี 2545	0.079	0.230	--	--
ROP x ปี 2544	0.017	0.793	--	--
ROP x ปี 2545	-0.079	0.220	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.5	< 0.001
<i>Antihyperlipidemics</i>				
Statins	1.246	< 0.001	1.246	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.046	0.497	0.045	0.505
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.037	0.576	0.035	0.594
เพศชาย	0.009	0.518	0.009	0.529
CSMB	0.046	0.379	0.099	0.003
UCLIC	-0.196	0.001	-0.079	0.022
UCROP	-0.466	< 0.001	-0.158	< 0.001
ROP	-0.105	0.129	-0.073	0.093
ปี 2544	0.059	0.387	0.143	< 0.001
ปี 2545	-0.426	< 0.001	-0.303	< 0.001
CSMB x ปี 2544	0.038	0.589	--	--
CSMB x ปี 2545	0.120	0.090	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.226	0.004	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.119	0.128	--	--
UCROP x ปี 2544	0.323	0.002	--	--
UCROP x ปี 2545	0.557	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.127	0.173	--	--
ROP x ปี 2545	-0.047	0.617	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.1	< 0.001

ตารางที่ 13. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>Antiepileptics</i>				
AED ตัวใหม่	1.814	< 0.001	1.822	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	-0.199	< 0.001	-0.197	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.325	< 0.001	-0.325	< 0.001
เพศชาย	-0.098	< 0.001	-0.098	< 0.001
CSMB	0.081	0.397	0.108	0.063
UCLIC	-0.045	0.598	-0.040	0.434
UCROP	-0.025	0.783	0.005	0.927
ROP	-0.085	0.425	-0.172	0.007
ปี 2544	0.155	0.146	0.230	< 0.001
ปี 2545	0.087	0.417	0.029	0.385
CSMB x ปี 2544	0.092	0.485	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.003	0.985	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.090	0.454	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.068	0.573	--	--
UCROP x ปี 2544	0.031	0.808	--	--
UCROP x ปี 2545	0.059	0.648	--	--
ROP x ปี 2544	0.133	0.366	--	--
ROP x ปี 2545	-0.449	0.002	--	--
<i>Power of expected value</i>			1.1	< 0.001
<i>Antiasthmatics</i>				
ICS	1.071	< 0.001	1.074	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	0.156	< 0.001	0.155	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.267	< 0.001	0.264	< 0.001
เพศชาย	0.294	< 0.001	0.295	< 0.001
CSMB	0.009	0.820	0.040	0.121
UCLIC	-0.031	0.426	-0.068	0.006
UCROP	-0.065	0.171	-0.094	0.001
ROP	-0.074	0.189	-0.305	< 0.001
ปี 2544	0.188	< 0.001	0.202	< 0.001
ปี 2545	0.163	< 0.001	0.064	< 0.001

ตารางที่ 13. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	0.060	0.289	--	--
CSMB x ปี 2545	0.031	0.591	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.029	0.589	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.136	0.011	--	--
UCROP x ปี 2544	-0.045	0.491	--	--
UCROP x ปี 2545	-0.041	0.530	--	--
ROP x ปี 2544	-0.084	0.281	--	--
ROP x ปี 2545	-0.707	< 0.001	--	--
Power of expected value			1.2	< 0.001

เมื่อพิจารณา variance ของ expected value ในข้อมูลที่เป็น cohort พบว่า การใช้ gamma distribution ของตัวแปรตามเช่นเดียวกับใน cross-sectional data มีความเหมาะสม โดย variance ของค่าใช้จ่ายกลุ่มยา ขึ้นกับ expected value ของค่าใช้จ่าย ในขนาดที่ยกกำลังมากกว่า 1.0

นอกจากนี้ ยังพบว่า ตัวแบบที่มีแต่ main effect ของสิทธิการรักษาและของปีที่จ่ายยา เหมาะสมกับ การหาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาใน cohort data สำหรับยาทั้ง 6 กลุ่ม

ตารางที่ 14.1 แสดงขนาดความแตกต่างของค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาซึ่งขึ้นกับประเภทของยา (ยาใหม่หรือยาราคาแพง vs. ยาอื่น) ในผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งจ่ายยาในปีเดียวกัน จากโรงพยาบาลเดียวกัน และมีลักษณะอื่นๆ คือ อายุ เพศ และสิทธิการรักษาที่เหมือนกัน

ตารางที่ 14.1 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย จากการจ่ายยาเป้าหมาย: cohort

	ร้อยละ	95% CI – lower bound	95% CI – upper bound
ACE inhibitors ตัวใหม่	578.0%	554.4%	602.4%
Angiotensin-2 receptor blockers	529.0%	480.9%	581.0%
Long-acting calcium channel blockers	102.7%	97.7%	107.9%
Statins	247.6%	238.1%	257.5%
Antiepileptics ตัวใหม่	518.3%	414.3%	643.3%
Inhaled corticosteroids	192.6.%	183.5%	202.0%

พบว่า ยาใหม่หรือยาราคาแพงทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาในผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งจ่ายยา 3 ปี ติดต่อกัน เพิ่มขึ้นในขนาดที่ใกล้เคียงกับในผู้ป่วยทั้งหมดที่ศึกษา (cross-sectional data) ยกเว้น

Antiepileptics ตัวใหม่ และ Inhaled corticosteroids ซึ่งยาที่มีราคาแพงดังกล่าวทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาเพิ่มขึ้น สูงกว่า (AED ตัวใหม่) และต่ำกว่า (ICS) ใน cross-sectional data ตามลำดับ

สำหรับความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายในรอบปีกับลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาติดต่อกันทั้ง 3 ปี (cohort panel) กลุ่มยา ACE inhibitors, ACEI-ARB, Calcium channel blockers, และ Antihyperlipidemics ไม่พบความแตกต่างทางค่าใช้จ่ายระหว่างกลุ่มอายุ (18-35 ปี vs. 36-49 ปี vs. 50 ปีขึ้นไป) หรือเพศชาย-หญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ซึ่งไม่เหมือนกับข้อมูลจาก cross-sectional data ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มอายุสำหรับยาทุกกลุ่ม) ยกเว้น Antiepileptics ที่ผู้ป่วยกลุ่มอายุน้อยหรือเพศหญิงมีค่าใช้จ่ายซึ่งสูงกว่าในกลุ่มอายุมากหรือเพศชาย ในขณะที่ค่าใช้จ่ายของ Antiasthmatics ในผู้ป่วยกลุ่มอายุมากหรือเพศชายมีมูลค่าสูงกว่ากลุ่มอายุน้อยหรือเพศหญิง (ซึ่งเป็นทิศทางที่พบในการทำงานเดียวกับข้อมูลจาก cross-sectional data) (ตารางที่ 14.2)

ตารางที่ 14.2 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามลักษณะทางประชากร: cohort

	อายุ (ปี)		เพศ ชาย vs หญิง
	36 – 49 vs 18 – 35 ปี	50 ขึ้นไป vs 18 – 35 ปี	
<i>ACE inhibitors</i>	- 6.2% (- 14.4 ถึง 2.7%)	- 2.3% (- 10.5 ถึง 6.6%)	0.8% (- 1.7 ถึง 3.3%)
<i>ACEI & Angiotensin-2 receptor blockers</i>	- 4.3% (- 14.7 ถึง 7.3%)	7.1% (- 4.1 ถึง 19.6%)	1.1% (- 2.0 ถึง 4.3%)
<i>Calcium channel blockers</i>	- 6.3% (- 13.4 ถึง 1.3%)	0.1% (-7.2 ถึง 8.0%)	2.7% (0.7 ถึง 4.7%)
<i>Antihyperlipidemics</i>	4.6% (- 8.4 ถึง 19.4%)	3.6% (- 9.0 ถึง 17.9%)	0.9% (-1.8 ถึง 3.6%)
<i>Antiepileptics</i>	- 17.9% (- 23.1 ถึง - 12.3%)	- 27.7% (- 32.6 ถึง - 22.5%)	- 9.3% (- 14.1 ถึง - 4.2%)
<i>Antiasthmatics</i>	16.7% (11.5 ถึง 22.1%)	30.3% (24.7 ถึง 36.1%)	34.3% (30.7 ถึง 38.0%)

ในกรณีของผลจากความแตกต่างของสิทธิการรักษาของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาติดต่อกัน 3 ปี และปีที่จ่ายก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า พบว่า ค่าใช้จ่ายของยาทั้ง 6 กลุ่มในปี 2545 มีแนวโน้มที่ลดลงจากในปี 2544 ภายหลังการใช้นโยบายดังกล่าวในผู้ป่วยทุกสิทธิการรักษา (ตารางที่ 14.3) โดย Calcium channel blockers, Antihyperlipidemics, และ Antiepileptics มีอัตราการลดลงของค่าใช้จ่ายจากปี 2544 ที่เร็วกว่าในกรณีของการใช้ข้อมูลจาก

ผู้ป่วยทุกรายใน cross-sectional data นอกจากนี้ ความแตกต่างของค่าใช้จ่ายของยาทั้ง 3 กลุ่ม ระหว่างสิทธิการรักษาใน cohort data ก็แคบกว่าใน cross-sectional data

ตารางที่ 14.3 ความผันแปรของค่าใช้จ่าย ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cohort

	<i>ACE inhibitors</i>	<i>ACE inhibitors & ARB</i>	<i>Calcium channel blockers</i>
ปี 2544 vs ปี 2543	28.1% (24.4 ถึง 32.0%)	28.2% (23.5 ถึง 33.0%)	19.4% (16.7 ถึง 22.2%)
ปี 2545 vs ปี 2543	2.5% (- 0.5 ถึง 5.6%)	7.1% (3.2 ถึง 11.1%)	4.5% (2.1 ถึง 6.9%)
CSMB vs SSWC	10.7% (4.3 ถึง 17.5%)	45.6% (35.2 ถึง 56.8%)	15.0% (9.7 ถึง 20.5%)
UCLIC vs SSWC	- 2.1% (- 7.6 ถึง 3.8%)	- 36.0% (- 40.5 ถึง - 31.1%)	- 8.7% (- 12.9 ถึง - 4.3%)
UCROP vs SSWC	4.0% (- 2.7 ถึง 11.2%)	- 28.2% (- 34.0 ถึง - 21.9%)	- 5.8% (- 11.0 ถึง - 0.3%)
ROP vs SSWC	- 8.3% (- 14.6 ถึง - 1.6%)	- 18.5% (- 25.4 ถึง - 10.9%)	- 2.1% (- 7.5 ถึง 3.7%)
	<i>Antihyperlipidemics</i>	<i>Antiepileptics</i>	<i>Antiasthmatics</i>
ปี 2544 vs ปี 2543	15.4% (11.9 ถึง 19.1%)	25.8% (17.8 ถึง 34.4%)	22.4% (18.5 ถึง 26.5%)
ปี 2545 vs ปี 2543	- 26.1% (- 28.4 ถึง - 23.8%)	3.0% (- 3.6 ถึง 10.0%)	6.6% (3.2 ถึง 10.2%)
CSMB vs SSWC	10.4% (3.4 ถึง 17.8%)	11.4% (- 0.6 ถึง 24.9%)	4.1% (- 1.1 ถึง 9.6%)
UCLIC vs SSWC	- 7.6% (- 13.7 ถึง - 1.1%)	- 3.9% (- 13.0 ถึง 6.2%)	- 6.5% (- 11.0 ถึง - 1.9%)
UCROP vs SSWC	- 14.6% (- 21.8 ถึง - 6.8%)	0.5% (- 9.7 ถึง 11.8%)	- 9.0% (- 13.9 ถึง - 3.7%)
ROP vs SSWC	- 7.1% (- 14.7 ถึง 1.2%)	- 15.8% (- 25.7 ถึง - 4.7%)	- 26.3% (- 31.0 ถึง - 21.3%)

สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ ACE inhibitors, ACEI-ARB, และ Antiasthmatics ติดต่อกัน 3 ปี ค่าใช้จ่ายภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 แม้ว่าจะมีแนวโน้มที่ลดลง

จากปี 2544 เช่นเดียวกับยา 3 กลุ่มแรก แต่ก็ยังมากกว่าค่าใช้จ่ายในปี 2543 (ซึ่งแตกต่างจากกรณีของ cross-sectional data ที่ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย LIC/UC ในปี 2545 ไม่สูงกว่าในปี 2543) ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาทั้งสามของ cohort data ในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปี 2543 มากกว่า 20%

สำหรับความแตกต่างของค่าใช้จ่ายระหว่างสิทธิการรักษา พบว่า ผู้ป่วย CSMB ยังคงเป็นกลุ่มที่มีค่าใช้จ่ายต่อรายของยา 3 กลุ่มหลังสูงที่สุด อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาจาก cohort data มีขนาดที่แคบกว่าในกรณีของ cross-sectional data ซึ่งก็มีแนวโน้มของความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาที่แคบลงเมื่อภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

เนื่องจากความผันแปรของค่าใช้จ่ายในรอบปีระหว่างรายผู้ป่วยได้รับอิทธิพลจากประเภทของยาที่ได้รับการสั่งใช้ โดยพบว่า ยาใหม่หรือยาราคาแพงทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาเพิ่มขึ้นมาก แม้จะมีการควบคุมความแตกต่างด้านอื่นๆ แล้ว ดังนั้น เพื่อวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบในด้านโอกาสในการได้ยาดังกล่าว (propensity of use) การวิจัยนี้จึงคำนวณสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพง อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบปี เมื่อเทียบกับผู้ป่วยจำนวนทั้งหมดที่ได้รับการสั่งใช้ยาในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน โดยอาศัยข้อมูลทั้งแบบ cross-sectional และ cohort data

4. โอกาสในการได้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง

4.1 สัดส่วนรายผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาประเภทต่างๆ

เมื่อเปรียบเทียบการได้รับการสั่งใช้ยาในรอบปีหนึ่งๆ ระหว่างผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาซึ่งแตกต่างกัน การวิจัยนี้ยืนยันข้อค้นพบสำคัญในโครงการวิจัย “การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่รับการรักษาจากโรงพยาบาล” ซึ่งอาศัยข้อมูลการจ่ายยาของโรงพยาบาลเพียง 5 แห่ง ในปี 2542 – 2544 นั่นคือ ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) มีโอกาสได้รับยาเป้าหมายซึ่งเป็นยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงในแต่ละกลุ่มยามากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ในทุกๆ ปีที่ทำการศึกษา แม้กระทั่งเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ใช้บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (LIC/UC, UCLIC, และ UCROP) ในปี 2545

จากการวิเคราะห์สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยในแต่ละสิทธิการรักษาที่ได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมาย โดยอาศัย cohort data ทั้ง 3 ปี สำหรับผู้ป่วยในโครงการบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่เคยใช้สิทธิสปร. (UCLIC) หรือสิทธิอื่นๆ (UCROP) การวิจัยนี้พบว่า ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวยังคงได้รับ Antiepileptics ตัวใหม่, Angiotensin-2 receptor blockers, และ COX2 inhibitors ในสัดส่วนที่น้อยมาก (ไม่เกิน 3%) โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วย CSMB (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15. สัดส่วนการได้ใช้ยาเป้าหมาย (ร้อยละ) จำแนกตามสิทธิการรักษา

	Cross-sectional			3-year cohort		
	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
<i>New ACE inhibitors</i>						
- CSMB	29.2%	28.8%	28.5%	29.3%	30.0%	31.0%
- LIC/UC	9.0%	7.1%	5.4%	6.0%	6.4%	5.7%
- ROP/UC				5.3%	5.3%	4.4%
- ROP	10.7%	10.1%	11.8%	18.0%	19.4%	20.2%
- SSWC	9.0%	7.6%	7.5%	12.8%	12.0%	11.5%
<i>Angiotensin-2 receptor blockers</i>						
- CSMB	3.6%	6.8%	10.0%	4.7%	7.9%	9.8%
- LIC/UC	0.4%	1.2%	1.7%	0.2%	0.9%	1.4%
- ROP/UC				0.2%	0.9%	1.4%
- ROP	0.5%	2.0%	3.8%	0.9%	2.5%	2.6%
- SSWC	0.8%	1.4%	2.0%	1.2%	1.5%	2.0%
<i>Long-acting calcium channel blockers</i>						
- CSMB	56.4%	56.6%	60.2%	65.6%	66.6%	67.1%
- LIC/UC	23.1%	24.2%	20.9%	23.7%	23.6%	23.0%
- ROP/UC				24.0%	24.8%	24.2%
- ROP	27.5%	27.3%	31.5%	44.5%	47.2%	47.6%
- SSWC	18.1%	18.0%	19.5%	24.0%	25.2%	23.4%
<i>COX2 inhibitors</i>						
- CSMB	6.0%	14.6%	19.0%	14.4%	32.1%	37.7%
- LIC/UC	0.2%	0.8%	0.8%	0.3%	2.1%	2.1%
- ROP/UC				0.6%	2.3%	2.1%
- ROP	0.3%	1.5%	2.0%	2.0%	6.8%	6.3%
- SSWC	0.3%	0.8%	0.8%	0.8%	3.4%	3.1%
<i>Proton pump inhibitors</i>						
- CSMB	9.9%	16.3%	18.6%	16.2%	25.2%	31.8%
- LIC/UC	2.0%	4.0%	5.7%	3.7%	7.8%	10.5%
- ROP/UC				3.8%	9.0%	13.5%
- ROP	2.4%	4.7%	7.0%	10.3%	16.2%	13.9%
- SSWC	3.2%	5.5%	5.0%	8.3%	12.9%	15.5%

ตารางที่ 15. (ต่อ)

Protease inhibitors or Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors						
- CSMB	31.2%	30.6%	35.5%			
- LIC/UC	3.3%	21.2%	37.6%			
- ROP/UC						
- ROP	6.5%	21.3%	33.7%			
- SSWC	9.7%	21.6%	15.8%			
Statins						
- CSMB	54.6%	62.2%	70.2%	65.1%	69.3%	73.4%
- LIC/UC	28.9%	43.9%	58.2%	35.5%	48.7%	56.9%
- ROP/UC				37.6%	44.9%	50.0%
- ROP	43.1%	51.3%	60.7%	50.9%	60.0%	64.2%
- SSWC	37.4%	46.5%	46.9%	42.0%	54.6%	58.8%
New antiepileptic drugs						
- CSMB	3.9%	14.0%	27.9%	4.2%	6.7%	7.1%
- LIC/UC	2.9%	4.7%	4.8%	2.2%	3.1%	3.0%
- ROP/UC				0.2%	0.6%	1.5%
- ROP	1.6%	5.5%	8.2%	1.7%	1.7%	1.7%
- SSWC	2.2%	3.2%	4.1%	1.9%	2.9%	3.9%
Inhaled corticosteroids						
- CSMB	17.7%	21.3%	21.9%	28.5%	36.9%	37.5%
- LIC/UC	10.8%	13.4%	16.8%	19.3%	26.2%	26.4%
- ROP/UC				36.9%	46.1%	48.9%
- ROP	13.4%	15.7%	16.2%	27.2%	32.7%	26.5%
- SSWC	9.4%	9.7%	13.6%	25.1%	29.2%	29.6%

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการได้รับการสั่งใช้ยาระหว่างปี ในช่วงก่อนการประกาศนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วย UC ที่เคยใช้สิทธิ สปร. (LIC) มีโอกาสได้รับยา ICS, Statins และ Antiepileptics ตัวใหม่ในปี 2544 เพิ่มขึ้นในอัตรา 36, 37 และ 41% จากปี 2543 ตามลำดับ แต่ภายหลังการใช้นโยบายฯ ผู้ป่วยกลุ่มเดียวกันนี้ที่ได้รับยาดังกล่าวในปี 2545 มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นจากปี 2544 ในอัตราที่ลดลง (1% สำหรับ ICS และ 17% สำหรับ Statins) หรือลดลงจากปี 2544 (-3% สำหรับ Antiepileptics ตัวใหม่) สำหรับยาที่ผู้ป่วย UCLIC มีโอกาสได้รับเพิ่มขึ้นในอดีต (ปี 2544 vs. 2543) มากกว่าเท่าตัว คือ PPI (111%), ARB (350%) และ COX2 inhibitors (600%)

สัดส่วนการได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวในปี 2545 ก็เพิ่มขึ้นจากปี 2544 ในอัตราที่ลดลง (35% สำหรับ PPI และ 56% สำหรับ ARB) หรือไม่เปลี่ยนแปลง (สำหรับ COX2 inhibitors)

4.2 ลักษณะผู้ป่วยที่ได้รับยาประเภทต่างๆ

ในการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) เพื่อเปรียบเทียบลักษณะที่แตกต่างกันที่ละปัจจัย (ลักษณะทางประชากร และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย) ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับยาเป้าหมาย คือ ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง กับผู้ป่วยที่ได้รับยาอื่นๆในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน และการวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ (multivariate analysis) เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้ใช้ยาเป้าหมายดังกล่าวสำหรับยาในแต่ละกลุ่มข้อบ่งใช้ อาศัยข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional data) ที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลตัวแปรลักษณะทางประชากร ได้แก่ อายุ และเพศ และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย

ตารางที่ 16 และ 17 แสดงสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาในกลุ่มต่างๆ ตามลักษณะทางประชากร (อายุและเพศ) และสิทธิการรักษาจากข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ของตัวแปรดังกล่าว โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยซึ่งได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายที่เป็นยาใหม่หรือยาราคาแพงในรอบปี กับผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาอื่นซึ่งอยู่ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน

จากข้อมูลแบบ cross-sectional data (ตารางที่ 16) ผู้ป่วยซึ่งได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง มีสัดส่วนของผู้สูงอายุในจำนวนที่มากกว่า ยกเว้นยาในกลุ่ม Antiretrovirals ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ Protease inhibitors หรือ Nucleoside reverse transcriptase inhibitors มีสัดส่วนของผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป เพียง 2.5 – 5.8% ในขณะที่ยาในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ ACE inhibitors ตัวใหม่, ARB, Long-acting calcium channel blockers, หรือ Statins ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป ในจำนวนมากกว่า 80%

ในด้านการแจกแจงความถี่ตามเพศของผู้ป่วย พบว่า ผู้ที่ได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพง มีสัดส่วนของเพศชายในจำนวนที่น้อยกว่าเพศหญิง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับ COX2 inhibitors

เมื่อพิจารณาสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยตามสิทธิการรักษา แม้ว่าจะมีความผันแปรระหว่างปี ผู้ป่วยซึ่งได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB)

การแจกแจงจำนวนผู้ป่วยตามตัวแปรข้างต้นมีลักษณะที่ตรงกันข้ามกับในผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาชนิดอื่นๆ ในกลุ่มยาเดียวกันที่ไม่ใช่ยาใหม่หรือยาราคาแพง

ตารางที่ 16. ลักษณะทางประชากรและสิทธิการรักษา ตามประเภทยา: cross-section

	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
<i>ACE inhibitors</i>	ได้รับยาใหม่	ไม่ได้ยาใหม่	ได้รับยาใหม่	ไม่ได้ยาใหม่	ได้รับยาใหม่	ไม่ได้ยาใหม่
	N = 4,491	N = 22,755	N = 5,133	N = 29,027	N = 5,440	N = 34,147
อายุ 18-35 ปี	3.2%	3.5%	3.1%	3.4%	2.2%	3.7%
อายุ 36-49 ปี	13.2%	15.3%	14.6%	16.8%	13.3%	18.1%
อายุ 50+ ปี	83.6%	81.2%	82.3%	79.9%	84.5%	78.3%
เพศชาย	42.5%	39.2%	43.1%	38.6%	44.2%	38.9%
CSMB	61.2%	29.4%	62.2%	27.2%	63.8%	25.4%
LIC/UC	18.2%	36.0%	17.3%	39.7%	19.0%	52.0%
ROP	18.9%	31.3%	18.9%	29.6%	14.2%	16.7%
SSWC	1.7%	3.4%	1.6%	3.5%	3.0%	5.9%
<i>ACEI & ARB</i>	ได้รับ ARB	ไม่ได้ ARB	ได้รับ ARB	ไม่ได้ ARB	ได้รับ ARB	ไม่ได้ ARB
	N = 421	N = 27,019	N = 1,153	N = 33,716	N = 1,920	N = 38,942
อายุ 18-35 ปี	1.0%	3.5%	1.4%	3.4%	1.4%	3.5%
อายุ 36-49 ปี	12.9%	14.9%	11.9%	16.5%	11.8%	17.5%
อายุ 50+ ปี	86.1%	81.6%	86.7%	80.2%	86.9%	79.0%
เพศชาย	36.7%	39.8%	37.5%	39.3%	37.7%	39.7%
CSMB	81.7%	34.2%	68.2%	32.0%	68.1%	30.1%
LIC/UC	7.6%	33.3%	13.3%	36.6%	16.7%	47.9%
ROP	9.0%	29.4%	17.2%	28.1%	12.9%	16.5%
SSWC	1.7%	3.1%	1.4%	3.2%	2.3%	5.5%
<i>Ca channel blockers</i>	long acting	ไม่ได้	long acting	ไม่ได้	long acting	ไม่ได้
	N= 6,123	N = 10,118	N = 7,493	N = 12,711	N = 8,455	N = 14,519
อายุ 18-35 ปี	2.0%	4.6%	2.4%	4.4%	2.1%	4.4%
อายุ 36-49 ปี	12.5%	18.2%	12.3%	18.7%	12.7%	19.2%
อายุ 50+ ปี	85.5%	77.2%	85.2%	76.9%	85.2%	76.4%
เพศชาย	40.9%	39.0%	40.8%	38.8%	39.9%	38.3%
CSMB	60.8%	28.4%	58.0%	26.2%	59.5%	22.9%
LIC/UC	17.2%	34.7%	20.9%	38.8%	23.5%	51.9%
ROP	20.4%	32.6%	19.3%	30.3%	13.7%	17.4%
SSWC	1.6%	4.3%	1.8%	4.8%	3.2%	7.7%

ตารางที่ 16. (ต่อ)

	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
<i>NSAID</i>	ได้รับ COX2	ไม่ได้ COX2	ได้รับ COX2	ไม่ได้ COX2	ได้รับ COX2	ไม่ได้ COX2
	N = 3,589	N = 292,274	N = 11,229	N = 322,574	N = 13,879	N = 314,961
อายุ 18-35 ปี	10.6%	37.7%	12.8%	38.1%	11.1%	39.4%
อายุ 36-49 ปี	26.4%	29.6%	27.1%	30.3%	29.0%	30.3%
อายุ 50+ ปี	63.0%	32.7%	60.1%	31.6%	59.9%	30.3%
เพศชาย	27.2%	37.1%	28.6%	37.0%	29.3%	37.4%
CSMB	80.8%	15.0%	69.9%	13.6%	76.4%	13.6%
LIC/UC	3.6%	22.5%	6.3%	24.9%	8.1%	42.3%
ROP	12.0%	46.7%	19.9%	44.9%	11.9%	24.6%
SSWC	3.5%	15.8%	3.8%	16.6%	3.6%	19.5%
<i>Antiulcerants</i>	ได้รับ PPI	ไม่ได้ PPI	ได้รับ PPI	ไม่ได้ PPI	ได้รับ PPI	ไม่ได้ PPI
	N = 5,404	N = 140,427	N = 11,108	N = 157,412	N = 14,055	N = 152,797
อายุ 18-35 ปี	23.3%	32.3%	24.0%	32.2%	21.2%	33.1%
อายุ 36-49 ปี	29.3%	28.2%	29.9%	28.6%	29.4%	28.6%
อายุ 50+ ปี	47.4%	39.5%	46.1%	39.2%	49.4%	38.2%
เพศชาย	41.0%	36.8%	38.7%	36.1%	39.5%	35.9%
CSMB	45.5%	15.5%	40.7%	14.2%	41.4%	16.0%
LIC/UC	13.2%	24.5%	16.3%	27.1%	31.1%	45.4%
ROP	30.2%	47.2%	31.9%	45.2%	18.3%	21.8%
SSWC	11.0%	12.8%	11.1%	13.5%	9.3%	16.8%
<i>Antiretrovirals</i>	ได้ PI/NNRT	ไม่ได้ PI/NNRT	ได้ PI/NNRT	ไม่ได้ PI/NNRT	ได้ PI/NNRT	ไม่ได้ PI/NNRT
	N = 160	N = 1,167	N = 379	N = 1,113	N = 685	N = 1,111
อายุ 18-35 ปี	72.4%	64.6%	72.4%	60.4%	70.0%	58.0%
อายุ 36-49 ปี	21.8%	21.7%	25.1%	22.2%	27.4%	25.6%
อายุ 50+ ปี	5.8%	13.7%	2.5%	17.4%	2.6%	16.3%
เพศชาย	29.3%	40.6%	42.7%	42.0%	48.1%	43.9%
CSMB	60.6%	17.6%	25.6%	17.3%	21.5%	21.3%
LIC/UC	6.9%	25.2%	25.3%	20.6%	47.0%	33.3%
ROP	23.8%	48.1%	41.4%	51.6%	26.7%	30.6%
SSWC	8.8%	9.2%	7.7%	10.6%	4.8%	14.8%

ตารางที่ 16. (ต่อ)

	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545	
<i>Antihyperlipidemics</i>	ได้รับ Statins N = 5,579	ไม่ได้ Statins N = 6,339	ได้รับ Statins N = 8,552	ไม่ได้ Statins N = 6,972	ได้รับ Statins N = 12,911	ไม่ได้ Statins N = 7,414
อายุ 18-35 ปี	2.2%	2.9%	2.0%	2.6%	1.8%	2.8%
อายุ 36-49 ปี	14.4%	22.3%	14.3%	21.0%	14.8%	22.8%
อายุ 50+ ปี	83.5%	74.8%	83.7%	76.4%	83.5%	74.4%
เพศชาย	38.1%	40.5%	39.0%	39.6%	38.3%	40.9%
CSMB	65.9%	48.4%	58.7%	43.7%	52.4%	38.6%
LIC/UC	11.0%	24.0%	18.0%	28.3%	31.0%	39.1%
ROP	20.7%	24.2%	20.7%	24.3%	12.5%	14.1%
SSWC	2.4%	3.5%	2.6%	3.6%	4.2%	8.2%
<i>Antiepileptics</i>	ได้รับยาใหม่ N = 174	ไม่ได้ยาใหม่ N = 8,050	ได้รับยาใหม่ N = 614	ไม่ได้ยาใหม่ N = 8,864	ได้รับยาใหม่ N = 1,024	ไม่ได้ยาใหม่ N = 9,128
อายุ 18-35 ปี	20.5%	36.2%	15.1%	37.3%	13.9%	37.8%
อายุ 36-49 ปี	19.9%	26.3%	26.1%	26.8%	25.6%	28.1%
อายุ 50+ ปี	59.6%	37.5%	58.7%	36.0%	60.5%	34.0%
เพศชาย	44.0%	55.1%	42.3%	54.3%	42.1%	54.9%
CSMB	31.6%	15.7%	36.2%	14.7%	52.8%	14.5%
LIC/UC	29.9%	31.2%	21.0%	33.4%	23.0%	54.1%
ROP	36.8%	48.4%	40.2%	46.5%	21.6%	25.0%
SSWC	1.7%	4.8%	2.6%	5.4%	2.5%	6.5%

ข้อมูลจาก cohort panel (ตารางที่ 17) พบว่า สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยตามลักษณะประชากร ซึ่งได้รับยาประเภทเดียวกันในแต่ละกลุ่มยาไม่เปลี่ยนแปลงมากนักระหว่างปีที่ศึกษา ในขณะที่ สัดส่วนตามสิทธิการรักษามีความผันแปรระหว่างปีทั้งสามสูงกว่า ผู้ป่วยซึ่งได้รับยาเป้าหมายที่เป็น ยาใหม่หรือยาราคาแพงรวมทุกสิทธิการรักษาในปี 2544 และ 2545 (ภายหลังนโยบายหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้า) มีจำนวนมากขึ้นโดยลำดับจากปี 2543

นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของ cohort panel ให้ผลที่สอดคล้องกันกับใน cross-sectional data คือ ในกลุ่มยาหนึ่งๆ ผู้ป่วยที่มีอายุมาก หรือผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ มี สัดส่วนที่ค่อนข้างสูงในกลุ่มที่ได้รับยาเป้าหมาย เมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนในกลุ่มที่ได้รับยาอื่นๆ

ตารางที่ 17. ลักษณะทางประชากรและสถิติการรักษา ตามประเภทยา: cohort

	<i>ACE inhibitors</i>		<i>ACE inhibitors and A2 receptor blockers</i>	
	ได้รับยาใหม่	ไม่ได้รับยาใหม่	ได้รับ ARB	ไม่ได้รับ ARB
	N = 1,748-1,810	N = 8,163-8,225	N = 244-553	N = 9,827-10,136
อายุ 18-35 ปี	1.6%	2.2%	0.7-1.3%	2.0-2.1%
อายุ 36-49 ปี	11.2-11.8%	15.3-15.4%	11.2-13.7%	14.6-14.7%
อายุ 50+ ปี	86.6-87.2%	82.4-82.6%	85.5-87.7%	83.2-83.4%
เพศชาย	40.8-41.0%	38.6-38.7%	36.2-36.9%	39.0-39.1%
CSMB	72.7-74.3%	36.7-37.3%	90.2, 84.2, 83.2%	43.1-44.1%
UCLIC	10.2-11.4%	36.1-36.5%	2.9, 6.6, 8.0%	31.4-32.0%
UCROP	2.5-3.1%	12.0-12.2%	0.4, 1.8, 2.4%	10.4-10.6%
ROP	8.6-9.3%	8.1-8.3%	3.7, 5.3, 4.3%	8.3-8.4%
SSWC	3.6-4.3%	6.3-6.4%	2.9, 2.1, 2.2%	5.8-6.0%
<i>Calcium channel blockers</i>				
	ได้รับ long-acting CCB	ไม่ได้รับ		
	N = 2,665-2,716	N = 2,793-2,844		
อายุ 18-35 ปี	0.6-0.7%	2.7-2.8%		
อายุ 36-49 ปี	11.2-11.5%	15.0-15.3%		
อายุ 50+ ปี	87.9-88.2%	81.9-82.2%		
เพศชาย	39.7-40.2%	36.3-36.9%		
CSMB	74.3-74.8%	35.6-36.6%		
UCLIC	11.1-11.7%	35.2-36.2%		
UCROP	3.5-3.6%	10.7-10.8%		
ROP	7.3-7.7%	8.3-8.6%		
SSWC	2.9-3.1%	8.9-9.1%		

ตารางที่ 17. (ต่อ)

	<i>Non-steroidal antiinflammatory drugs</i>		<i>Antiulcerants</i>	
	ได้รับ COX2 inhibitors	ไม่ได้ COX2 inhibitors	ได้รับ PPI	ไม่ได้รับ PPI
	N = 739-2,055	N = 14,963-16,279	N = 665-1,434	N = 6,616-7,385
อายุ 18-35 ปี	7.8-9.3%	19.6-20.5%	13.9-16.5%	14.2-14.7%
อายุ 36-49 ปี	21.7-24.9%	30.8-31.2%	29.1-30.5%	27.7-27.8%
อายุ 50+ ปี	66.8-70.6%	48.3-49.7%	53.7-56.6%	57.6-58.0%
เพศชาย	18.5-21.2%	26.7-27.2%	34.8-36.0%	30.4-31.0%
CSMB	79.8-88.4%	18.2-23.2%	49.6-54.6%	22.7-25.1%
UCLIC	2.4-6.0%	32.0-34.2%	15.6-20.8%	37.1-38.5%
UCROP	1.8-2.9%	14.2-15.2%	6.9-12.0%	17.0-17.1%
ROP	3.0-4.1%	6.6-6.8%	5.2-8.6%	6.7-7.2%
SSWC	4.5-7.3%	24.1-25.6%	12.3-14.3%	14.2-14.6%
	<i>Antihyperlipidemics</i>		<i>Antiepileptics</i>	
	ได้รับ Statins	ไม่ได้รับ Statins	ได้รับยาใหม่	ไม่ได้รับยาใหม่
	N= 2,522-3,026	N = 1,402-1,906	N = 33-55	N = 1,951-1,973
อายุ 18-35 ปี	0.7-0.8%	1.3-1.7%	28.6-38.7%	42.1-42.4%
อายุ 36-49 ปี	11.1-11.5%	16.8-18.2%	18.9-24.5%	29.6-29.7%
อายุ 50+ ปี	87.8-88.1%	80.1-81.8%	38.7-46.9%	28.0-28.3%
เพศชาย	35.6-36.5%	39.9-40.6%	30.3-40.0%	56.3-56.4%
CSMB	72.9-77.6%	55.0-57.1%	51.5, 52.0, 50.9%	17.6-18.0%
UCLIC	10.1-13.5%	22.0-24.2%	33.3, 34.0, 25.5%	39.5-39.8%
UCROP	2.9-3.2%	6.3-6.9%	3.0, 4.0, 10.9%	21.8-21.9%
ROP	5.5-5.8%	6.9-7.2%	12.1, 8.0, 7.3%	10.9%
SSWC	4.0-4.6%	6.7-7.2%	0.0, 2.0, 5.5%	9.7-9.8%

เนื่องจากความผันแปรของโอกาสในการใช้ยาเป้าหมาย (propensity to use) ของกลุ่มยา ระหว่างผู้ป่วยแต่ละรายขึ้นกับปัจจัยพื้นฐานของผู้ป่วยหลายปัจจัยซึ่งมีอยู่แล้วก่อนการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ดังนั้น เพื่อควบคุมความแตกต่างอันเนื่องมาจากปัจจัยร่วมต่างๆ จึงได้นำเสนอผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยเหล่านี้พร้อมกันที่มีต่อโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายต่อไป

4.3 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสในการได้ใช้ยาประเภทต่างๆ: การวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ (multivariate analysis)

4.3.1 *Cross-sectional analysis*

การวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ความผันแปรของโอกาสในการได้ใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงซึ่งเป็นยาเป้าหมาย (อย่างน้อย 1 ครั้งในรอบปี) ระหว่างก่อนและหลังนโยบายประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยควบคุมความแตกต่างในด้านลักษณะทางประชากรของผู้ป่วย (อายุและเพศ) สิทธิการรักษาของผู้ป่วย (5 ประเภท) และโรงพยาบาลที่ศึกษา (ใช้ตัวแปรแบบ dummy variables เป็นตัวแทนเพื่อควบคุมความแตกต่างอันเนื่องมาจาก practice style variations ของผู้สั่งใช้ยา) โดยใช้ตัวแบบทางสถิติ คือ logistic regression model สำหรับกลุ่มอ้างอิง (reference category) ที่ใช้เป็นตัวเปรียบเทียบ เป็นเช่นเดียวกับในสมการประมาณค่าใช้จ่าย (ข้อ 3.3) คือ กลุ่มอายุ 18 - 35 ปี เพศหญิง สิทธิการรักษาประเภท SSWC และปีงบประมาณ 2543

ในการเลือกตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดท้าย การวิจัยนี้เปรียบเทียบระหว่างตัวแบบทางสถิติ 2 ชนิด ได้แก่ (1) ตัวแบบที่มีเฉพาะตัวแปรที่แสดง main effect เท่านั้น ได้แก่ อายุ เพศ สิทธิการรักษา และ ปีที่ได้รับการสั่งใช้ยา และ (2) ตัวแบบที่ประกอบด้วย interaction term ระหว่างสิทธิการรักษาของผู้ป่วยกับปีผู้ป่วยได้รับการสั่งใช้ยา ซึ่งให้วัดผลของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่อาจเกิดขึ้นแตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิการรักษาที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (LIC/UC; UCLIC และ UCROP)

ตารางที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์ด้วย logistic regression สำหรับข้อมูลแบบ cross-sectional โดยเปรียบเทียบความเหมาะสมในการเลือกตัวแบบสุดท้ายระหว่างตัวแบบที่มี interaction term ของปีที่ได้รับการสั่งใช้ยากับสิทธิการรักษา กับตัวแบบที่มีแต่ main effect โดยพิจารณาจาก beta coefficient และระดับนัยสำคัญทางสถิติของ beta coefficient สำหรับ interaction terms ที่ใช้

พื้นที่ใต้เส้น receiver operating characteristics (ROC) ที่ได้จากตัวแบบของแต่ละกลุ่มยา (ตัวเอียงในบรรทัดสุดท้ายของตาราง) มีค่าสูงกว่า 0.5 และเข้าใกล้ 1.0 แสดงว่า ตัวแบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยนี้มีความตรงในการทำนายการได้ (sensitivity) และการไม่ได้ (specificity) ยาเป้าหมายของผู้ป่วยแต่ละรายค่อนข้างอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

สำหรับยาในกลุ่ม Antiasthmatics การวิจัยนี้ได้แยกวิเคราะห์โอกาสในการได้รับยาเป้าหมาย คือ inhaled corticosteroid (ICS) แยกต่างหาก โดยอาศัยตัวแปรร่วมเพิ่มขึ้นจากที่ใช้สำหรับยากลุ่มอื่นๆ

ตารางที่ 18. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ยาเป้าหมาย: cross-section

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>New ACE inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	-0.153	0.033	-0.149	0.038
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.013	0.843	0.029	0.671
เพศชาย	0.175	< 0.001	0.176	< 0.001
CSMB	1.700	< 0.001	1.657	< 0.001
LIC/UC	-0.242	0.073	-0.582	< 0.001
ROP	0.007	0.958	-0.074	0.271
ปี 2544	-0.145	0.403	-0.020	0.438
ปี 2545	0.255	0.097	-0.039	0.127
CSMB x ปี 2544	0.170	0.334	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.166	0.290	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.030	0.870	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.745	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.141	0.438	--	--
ROP x ปี 2545	-0.248	0.134	--	--
<i>ROC curve</i>	0.8265		0.8255	
<i>Angiotensin-2 receptor blockers</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.399	0.012	0.401	0.012
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.682	< 0.001	0.687	< 0.001
เพศชาย	-0.194	< 0.001	-0.194	< 0.001
CSMB	1.565	< 0.001	1.521	< 0.001
LIC/UC	-0.942	0.026	-0.503	< 0.001
ROP	-0.613	0.141	0.111	0.422
ปี 2544	0.521	0.255	0.883	< 0.001
ปี 2545	1.328	0.001	1.321	< 0.001
CSMB x ปี 2544	0.209	0.650	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.182	0.662	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.788	0.500	--	--
LIC/UC x ปี 2545	0.341	0.454	--	--
ROP x ปี 2544	0.995	0.043	--	--
ROP x ปี 2545	0.771	0.086	--	--
<i>ROC curve</i>	0.8093		0.8084	

ตารางที่ 18. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>Long-acting calcium channel blockers</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.394	< 0.001	0.397	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.796	< 0.001	0.813	< 0.001
เพศชาย	0.019	0.411	0.019	0.393
CSMB	1.601	< 0.001	1.506	< 0.001
LIC/UC	-0.376	0.011	-0.582	< 0.001
ROP	-0.102	0.484	-0.245	< 0.001
ปี 2544	0.062	0.735	0.054	0.057
ปี 2545	0.341	0.038	0.101	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.013	0.946	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.134	0.429	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.069	0.717	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.452	0.009	--	--
ROP x ปี 2544	-0.088	0.644	--	--
ROP x ปี 2545	-0.175	0.313	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.8661</i>		<i>0.8657</i>	
<i>COX-2 inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.619	< 0.001	0.617	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	1.267	< 0.001	1.270	< 0.001
เพศชาย	-0.302	< 0.001	-0.301	< 0.001
CSMB	2.279	< 0.001	2.434	< 0.001
LIC/UC	-0.845	< 0.001	-0.585	< 0.001
ROP	-0.407	< 0.001	0.178	< 0.001
ปี 2544	1.105	< 0.001	1.200	< 0.001
ปี 2545	1.145	< 0.001	1.512	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.009	0.936	--	--
CSMB x ปี 2545	0.303	0.003	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.461	< 0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2545	0.853	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.367	0.009	--	--
ROP x ปี 2545	0.285	0.038	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.9115</i>		<i>0.9113</i>	

ตารางที่ 18. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>Proton pump inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.230	< 0.001	0.226	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.323	< 0.001	0.314	< 0.001
เพศชาย	0.168	< 0.001	0.168	< 0.001
CSMB	1.014	< 0.001	1.237	< 0.001
LIC/UC	-0.495	< 0.001	-0.157	< 0.001
ROP	-0.405	< 0.001	-0.101	< 0.001
ปี 2544	0.571	< 0.001	0.661	< 0.001
ปี 2545	0.521	< 0.001	0.973	< 0.001
CSMB x ปี 2544	0.068	0.250	--	--
CSMB x ปี 2545	0.419	< 0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.127	0.067	--	--
LIC/UC x ปี 2545	0.587	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	0.131	0.031	--	--
ROP x ปี 2545	0.586	< 0.001	--	--
ROC curve	0.7746		0.7741	
<i>Protease inhibitors or Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	-0.067	0.534	-0.042	0.687
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.903	< 0.001	-0.893	< 0.001
เพศชาย	-0.053	0.577	-0.055	0.551
CSMB	1.023	0.004	0.831	< 0.001
LIC/UC	-2.694	< 0.001	-0.178	0.342
ROP	-1.864	< 0.001	-0.364	0.040
ปี 2544	0.705	0.082	1.438	< 0.001
ปี 2545	0.669	0.095	2.105	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.473	0.299	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.254	0.569	--	--
LIC/UC x ปี 2544	2.334	< 0.001	--	--
LIC/UC x ปี 2545	3.299	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	1.311	0.004	--	--
ROP x ปี 2545	2.291	< 0.001	--	--
ROC curve	0.8739		0.8733	

ตารางที่ 18. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>Statins</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	-0.092	0.201	-0.092	0.201
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.404	< 0.001	0.396	< 0.001
เพศชาย	-0.032	0.130	-0.035	0.100
CSMB	0.779	< 0.001	0.533	< 0.001
LIC/UC	-0.409	0.001	-0.244	< 0.001
ROP	0.137	0.277	-0.097	0.091
ปี 2544	0.474	0.002	0.378	< 0.001
ปี 2545	1.089	< 0.001	0.822	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.146	0.352	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.427	0.002	--	--
LIC/UC x ปี 2544	0.205	0.215	--	--
LIC/UC x ปี 2545	0.181	0.220	--	--
ROP x ปี 2544	-0.171	0.293	--	--
ROP x ปี 2545	-0.386	0.009	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.7159</i>		<i>0.7155</i>	
<i>New antiepileptic drugs</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.627	< 0.001	0.635	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	1.076	< 0.001	1.092	< 0.001
เพศชาย	-0.381	< 0.001	-0.388	< 0.001
CSMB	0.901	0.137	1.172	< 0.001
LIC/UC	-0.143	0.814	-0.790	< 0.001
ROP	-0.193	0.748	-0.232	0.182
ปี 2544	1.511	0.019	1.335	< 0.001
ปี 2545	1.842	0.003	1.854	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.005	0.994	--	--
CSMB x ปี 2545	0.501	0.438	--	--
LIC/UC x ปี 2544	-0.527	0.430	--	--
LIC/UC x ปี 2545	-0.769	0.236	--	--
ROP x ปี 2544	-0.144	0.828	--	--
ROP x ปี 2545	0.035	0.957	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.8731</i>		<i>0.8726</i>	

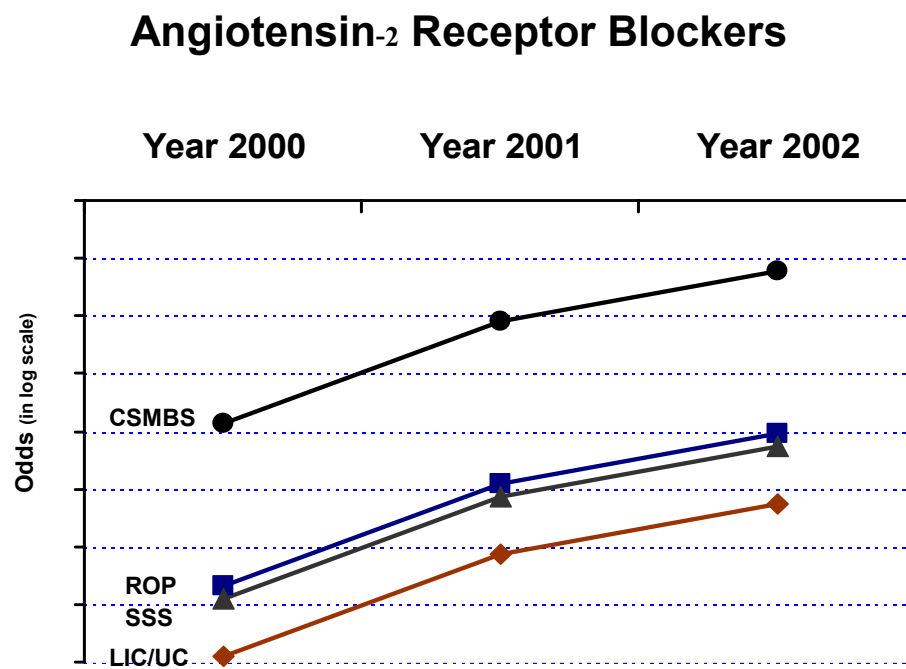
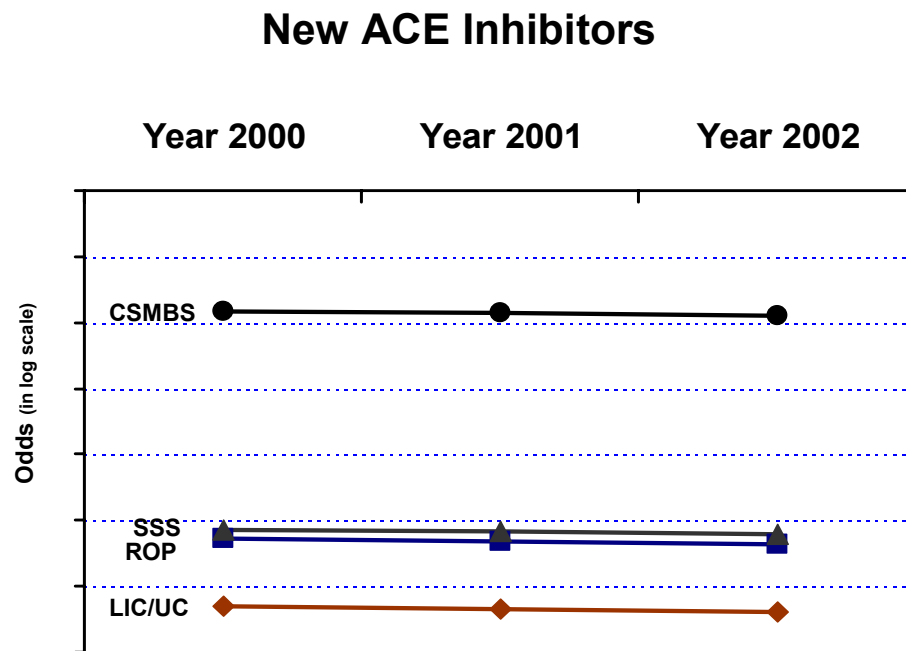
จากการพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติของ interaction terms ระหว่างปีที่ผู้ป่วยได้รับการส่งใช้ยากับสิทธิการรักษาของผู้ป่วย โดยเปรียบเทียบกับ main effect model พบว่า ข้อมูล cross-sectional ของกลุ่มยาต่อไปนี้เหมาะสมที่จะใช้ตัวแบบที่มีแค่ main effect ได้แก่ ACE inhibitors, ACEI-ARB, Calcium channel blockers, Antihyperlipidemics และ Antiepileptics สำหรับกลุ่มยาที่เหลือ ได้แก่ NSAID, Antiulcerants และ antiretrovirals ตัวแบบที่มี interaction terms ร่วมด้วย มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้ใช้ยาเป้าหมาย

รูปที่ 5.1 – 5.8 แสดงเส้นแนวโน้มของ odds (ในมาตราของ logarithmic scale) ของการได้ใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา ระหว่างปีงบประมาณ 2543 – 2545 สำหรับแต่ละสิทธิการรักษา ลักษณะการเกิด interaction effect ระหว่างปีที่ผู้ป่วยได้รับการส่งใช้ยากับสิทธิการรักษาในตัวแบบที่ใช้วิเคราะห์สังเกตได้จากการไม่ขนานกันของเส้นแนวโน้มดังกล่าว

ตารางที่ 19.1 Adjusted odds ratio ตามลักษณะทางประชากร: cross-section

	อายุ		เพศ
	36 – 49 vs 18 – 35 ปี	50 ขึ้นไป vs 18 – 35 ปี	ชาย vs หญิง
<i>ACE inhibitors</i> ตัวใหม่	0.86 (0.75 – 0.99)	1.03 (0.90 – 1.18)	1.19 (1.14 – 1.24)
<i>Angiotensin-2 receptor blockers</i>	1.49 (1.09 – 2.04)	1.99 (1.47 – 2.68)	0.82 (0.77 – 0.89)
<i>Long-acting calcium channel blockers</i>	1.49 (1.30 – 1.70)	2.26 (1.99 – 2.56)	1.02 (0.98 – 1.07)
<i>COX2 inhibitors</i>	1.86 (1.78 – 1.94)	3.55 (3.41 – 3.70)	0.74 (0.72 – 0.76)
<i>Proton pump inhibitors</i>	1.26 (1.22 – 1.30)	1.38 (1.34 – 1.43)	1.18 (1.15 – 1.21)
<i>PI หรือ NNRT</i>	0.94 (0.76 – 1.15)	0.41 (0.26 – 0.62)	0.95 (0.79 – 1.14)
<i>Statins</i>	0.91 (0.79 – 1.05)	1.49 (1.30 – 1.70)	0.97 (0.93 – 1.01)
<i>Antiepileptics</i> ตัวใหม่	1.89 (1.60 – 2.23)	2.98 (2.55 – 3.48)	0.68 (0.61 – 0.76)

รูปที่ 5.1 – 5.8 Odds ในการใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามสิทธิการรักษา



ตารางที่ 19.1, 19.2, 19.3, และ 19.4 แสดงค่า adjusted odds ratio และ 95% confidence interval ของ odds ratio ในการได้ใช้ยาเป้าหมาย สำหรับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ลักษณะทางประชากรของผู้ป่วย ปีที่ผู้ป่วยได้รับการส่งใช้ยา และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย โดยใช้ตัวแบบสุดท้ายที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่มยา ทั้งนี้โดยมีการควบคุมความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้ง 18 แห่ง ด้วย hospital indicator variables แล้ว

เมื่อเปรียบเทียบโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมายซึ่งแตกต่างกันตามลักษณะทางประชากรของผู้ป่วย (ตารางที่ 19.1) พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปี ขึ้นไป มีโอกาสได้รับการส่งใช้ยาเป้าหมายที่เป็นยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง ได้แก่ Angiotensin-2 receptor blockers; Long-acting calcium channel blockers; Antiepileptics ตัวใหม่; Statins; COX2 inhibitors; และ Proton pump inhibitors มากกว่าผู้ป่วยในกลุ่มอายุน้อยกว่า ซึ่งมีปัจจัยอื่นๆ (ได้แก่ เพศ สิทธิการรักษา ปีที่เข้ายา และโรงพยาบาล) ที่เหมือนกัน ในขณะที่ Protease inhibitors หรือ Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors มีโอกาสที่ถูกใช้มากกว่าในผู้ป่วยในกลุ่มอายุน้อยที่ได้รับการส่งใช้ antiretrovirals สำหรับยาที่ผู้ป่วยเพศชายมีโอกาสได้ใช้ในรอบปีมากกว่าเพศหญิง ได้แก่ ยาใหม่ในกลุ่ม ACE inhibitors และ Proton pump inhibitors ในขณะที่เพศหญิงมีโอกาสได้รับ Angiotensin-2 receptor blockers, Antiepileptics ตัวใหม่ และ COX2 inhibitors มากกว่าเพศชาย สำหรับยาเป้าหมายในกลุ่มที่เหลือ ได้แก่ Long-acting calcium channel blockers; Protease inhibitors หรือ Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors; และ Statins ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ สำหรับโอกาสในการได้รับการส่งใช้ยาดังกล่าวที่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 19.2 Adjusted odds ratio ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cross-section

	NEW ACEI	ARB	Long-acting CCB	Statins	New AED
ปี 2544 vs ปี 2543	0.98 (0.93 – 1.03)	2.42 (2.15 – 2.72)	1.06 (1.00 – 1.12)	1.46 (1.39 – 1.54)	3.80 (3.16 – 4.58)
ปี 2545 vs ปี 2543	0.96 (0.91 – 1.01)	3.75 (3.36 – 4.19)	1.11 (1.05 – 1.17)	2.28 (2.16 – 2.39)	6.39 (5.33 – 7.65)
CSMB vs SSWC	5.24 (4.62 – 5.95)	4.58 (3.54 – 5.92)	4.51 (3.95 – 5.14)	1.70 (1.53 – 1.89)	3.23 (2.28 – 4.57)
LIC/UC vs SSWC	0.56 (0.49 – 0.64)	0.60 (0.46 – 0.79)	0.56 (0.49 – 0.64)	0.78 (0.70 – 0.87)	0.45 (0.32 – 0.64)
ROP vs SSWC	0.93 (0.81 – 1.06)	1.12 (0.85 – 1.46)	0.78 (0.68 – 0.89)	0.91 (0.81 – 1.02)	0.79 (0.56 – 1.11)

ความแตกต่างของการได้ใช้ยาในรอบปี ระหว่างสิทธิการรักษาอื่นๆ สำหรับ ACE inhibitors ตัวใหม่, ARB, Long-acting calcium channel blockers, Statins, และ Antiepileptics ตัวใหม่ มีขนาดค่อนข้างคงที่ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาทั้ง 3 ปี (non-significant interaction effects) (ตารางที่ 19.2) ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) เป็นกลุ่มที่มีโอกาสสูงกว่าในการได้ใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิอื่นๆ ทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในปี 2545 ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (LIC/UC) ก็ยังคงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสน้อยที่สุดในการได้ใช้ยาเป้าหมายดังกล่าว แม้ว่าจะได้มีการควบคุมความแตกต่างที่อาจเกิดจากปัจจัยด้านอื่นๆ โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย multivariate model แล้ว สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้สิทธิประกันสุขภาพหลักทั้ง 3 สิทธิ (ROP) พบว่า โอกาสในการได้ใช้ยาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากผู้ป่วยที่ใช้สิทธิประกันสังคม (SSWC) ที่เป็นกลุ่มอ้างอิง ยกเว้น สำหรับ Long-acting calcium channel blockers

ตารางที่ 19.3 Adjusted odds ratio ตามปี ในแต่ละสิทธิการรักษา: cross-section

	COX2 inhibitors	PPI	PI or NNRT
ปี 2544 vs ปี 2543			
CSMB	2.99	3.84	9.74
LIC/UC	4.36	3.73	19.39
ROP	4.79	0.29	18.36
SSWC	3.02	1.77	2.02
ปี 2545 vs ปี 2543			
CSMB	4.26	4.09	6.90
LIC/UC	4.18	1.42	1.95
ROP	7.37	1.52	1.95
SSWC	3.14	1.68	1.95

เมื่อคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างสิทธิรักษาของการได้รับการสั่งใช้ยา COX2 inhibitors, Proton pump inhibitors, และ Protease inhibitors หรือ Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors ซึ่งมีขนาดผันแปรตามปีที่ผู้ป่วยได้รับยา (interaction effect) สามารถพิจารณาได้จาก ค่า odds ratio ซึ่งเปรียบเทียบโอกาสของการได้ใช้ยาก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปี 2545 vs ปี 2543 และปี 2544 vs ปี 2543) ภายใต้สิทธิการรักษาอื่นๆ (ตารางที่ 19.3) และแนวโน้มของค่า odds ratio สำหรับสิทธิการรักษาอื่นๆ ในแต่ละปีงบประมาณ (ตารางที่ 19.4)

ตารางที่ 19.4 Adjusted odds ratio ตามสิทธิการรักษา ในแต่ละปี: cross-section

	COX2 inhibitors	PPI	PI or NNRT
CSMB vs SSWC			
ปี 2543	9.77	2.76	2.78
ปี 2544	9.68	5.97	13.38
ปี 2545	13.22	6.69	9.83
LIC/UC vs SSWC			
ปี 2543	0.43	0.61	0.07
ปี 2544	0.62	1.28	0.65
ปี 2545	0.57	0.51	0.07
ROP vs SSWC			
ปี 2543	0.67	0.67	0.16
ปี 2544	1.06	0.11	1.41
ปี 2545	1.56	0.60	0.16
CSMB vs LIC/UC			
ปี 2543	22.74	4.52	41.14
ปี 2544	15.62	4.65	20.66
ปี 2545	23.14	13.05	145.35
ROP vs LIC/UC			
ปี 2543	1.55	1.09	2.29
ปี 2544	1.70	0.08	2.17
ปี 2545	2.73	1.17	2.29

จากการใช้ตัวแบบทางสถิติที่ประกอบด้วย interaction terms สำหรับยาในกลุ่ม NSAID, Antiulcerants, และ Antiretrovirals พบว่า นอกจากผู้ป่วยที่ใช้สิทธิข้าราชการ (CSMB) จะมีโอกาสได้รับการสั่งจ่ายยา COX2 inhibitors, Proton pump inhibitors, และ Protease inhibitors หรือ Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ในทุกๆ ปีที่ศึกษาแล้ว ความแตกต่างดังกล่าวของผู้ป่วย CSMB เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มอื่น (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง LIC/UC) กลับเพิ่มยิ่งขึ้นในปี 2545 ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ตารางที่ 19.4) ทั้งนี้ จะเห็นได้จากค่า Odds ratio ของการได้จ่ายยาเป้าหมายสำหรับผู้ป่วย LIC/UC ในปี 2545 มีค่าลดลงจากในปี 2544 เมื่อเปรียบเทียบกับปีอ้างอิงเดียวกัน (ปี 2543) ในทางตรงกันข้าม ค่า Odds ratio ของการได้จ่ายยาเป้าหมายสำหรับผู้ป่วย CSMB มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในปี 2545 จากปี 2544 (ยกเว้นสำหรับ PI หรือ NNRT) (ตารางที่ 19.3)

เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยาเป้าหมายมีสัดส่วนค่อนข้างมากในกลุ่มยาที่ศึกษา (ไม่ใช่ rare events) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการได้ใช้ยาเป้าหมายโดยใช้มาตรวัดของ Odds ratio (ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ด้วย logistic regression) จะ overestimate ขนาดของ relative risk (RR) ที่ใช้แสดงความแตกต่างเชิงสัมพัทธ์ในรูปของโอกาส (probability หรือ risk) ของการได้ใช้ยาที่เกิดจากปัจจัยนั้นๆ หากค่า RR ที่แท้จริงมีค่า > 0 และจะ underestimate RR หากค่า $RR < 0$ (Zhang J and Yu KF., *JAMA* 1998) ดังนั้น การวิจัยนี้จึงคำนวณค่าของโอกาสในการใช้ยาในรูปของ probability หรือ risk¹ เมื่อกำหนดให้ baseline value ของปัจจัยในด้านลักษณะทางประชากร คือ เพศชาย อายุ 36 – 49 ปี ของโรงพยาบาลที่ศึกษาแห่งหนึ่ง ความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาประเภทต่างๆ ของโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมายสำหรับกลุ่มยาต่างๆ แสดงในรูปที่ 6.1 – 6.8

4.3.2 Cohort analysis

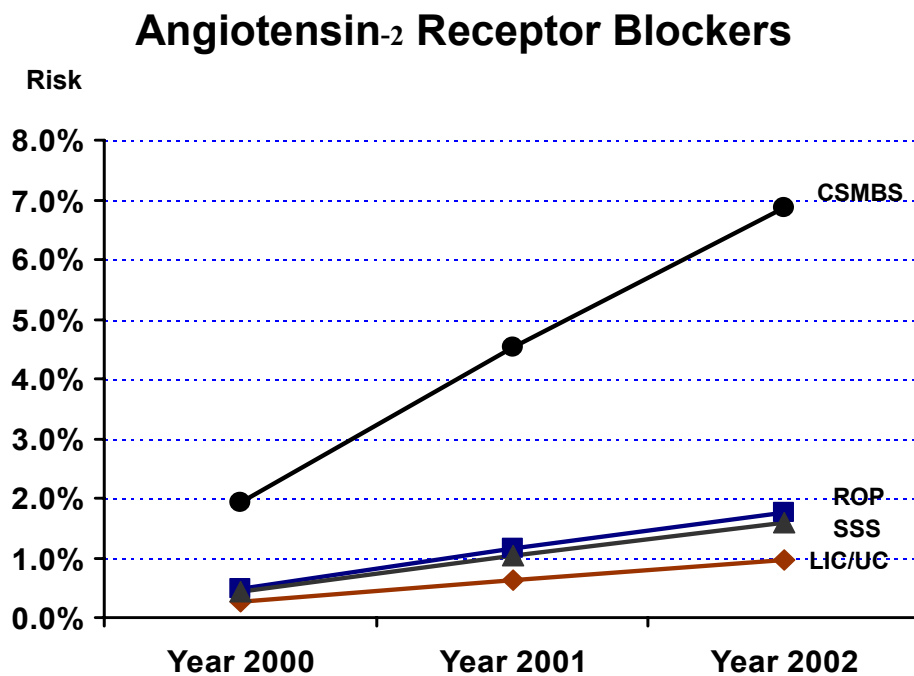
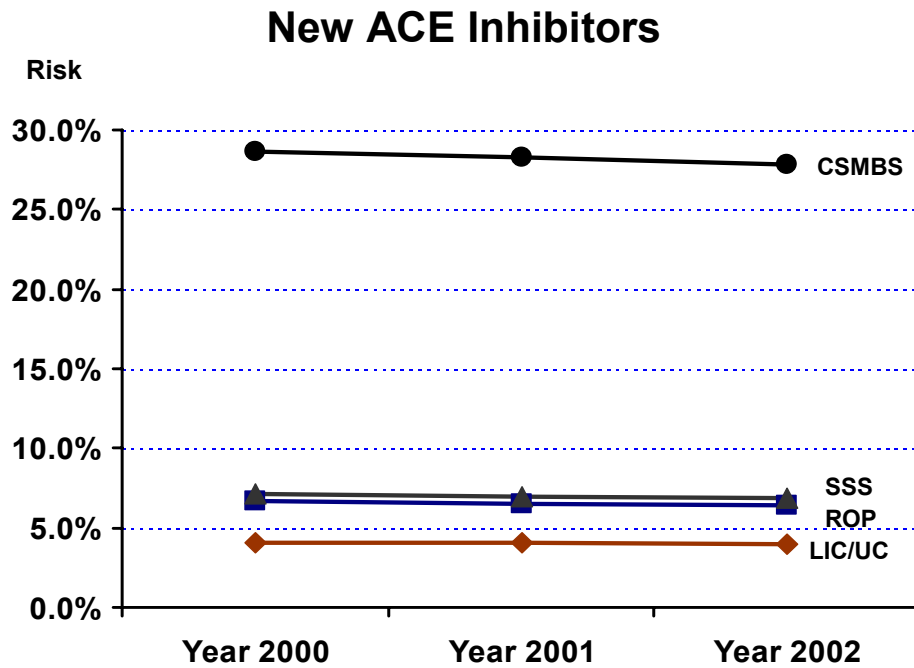
ในการวิจัยนี้ นอกจาก cohort panel ซึ่งประกอบด้วยผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้กลุ่มยาเดียวกันในทุกปีที่ทำการศึกษาจะมีจำนวนน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาอย่างน้อยครั้งหนึ่งในช่วงเวลาการศึกษา (cross-sectional data) แล้ว การวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ข้อมูลจากผู้ป่วยรายเดียวกันทั้ง 3 ปี (cohort data) ทำให้เกิดการฝ่าฝืนสมมติฐานโดยทั่วไปของสถิติที่ใช้ในการแจกแจงข้อมูลซึ่งต้องการข้อมูลระหว่างหน่วยสังเกตที่เป็นอิสระต่อกัน (independently distributed observation) ดังนั้น logistic regression ที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างปีที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการสั่งใช้ยาใน cohort data จึงมีการปรับสำหรับความไม่เป็นอิสระต่อกันของข้อมูล ด้วยการกำหนดให้ผู้ป่วยแต่ละราย (HN และ Hospital indicator) เป็น cluster

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบ beta coefficient และ P-value หรือ significance level สำหรับแต่ละปัจจัยที่คาดว่าสัมพันธ์กับโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย ระหว่างตัวแบบที่มี interaction term ของสิทธิการรักษากับปีที่ใช้ยา และตัวแบบที่มีแต่ main effect ของตัวแปรทั้งสอง

เมื่อพิจารณาจากค่าของ ROC curve ความแม่นยำของ logistic regression ที่ใช้ทำนายการได้ใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยาจากข้อมูลที่เป็น cohort data อยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างดี เช่นเดียวกับในข้อมูลที่เป็น cross-sectional data คือ มากกว่า 0.5 และเข้าใกล้ 1.0

¹ Risk = $1 / (1 + 1/Odds)$; Odds = $\exp(a + b_{Age} + b_{Gender} + b_{Scheme} + b_{Year} + b_{Scheme*Year} + b_{Hospital})$

รูปที่ 6.1 – 6.8 โอกาสในการใช้ยาเป้าหมายในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามสิทธิการรักษา



ตารางที่ 20. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ยาเป้าหมาย: cohort

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>New ACE inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.032	0.911	0.031	0.911
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.288	0.293	0.287	0.293
เพศชาย	0.071	0.220	0.071	0.220
CSMB	1.115	< 0.001	1.241	< 0.001
UCLIC	-1.271	< 0.001	-1.194	< 0.001
UCROP	-1.202	< 0.001	-1.195	< 0.001
ROP	-0.231	0.183	-0.048	0.767
ปี 2544	-0.085	0.166	0.042	0.022
ปี 2545	-0.157	0.072	0.060	0.008
CSMB x ปี 2544	0.127	0.052	--	--
CSMB x ปี 2545	0.253	0.005	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.141	0.078	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.092	0.395	--	--
UCROP x ปี 2544	0.085	0.429	--	--
UCROP x ปี 2545	-0.076	0.605	--	--
ROP x ปี 2544	0.198	0.022	--	--
ROP x ปี 2545	0.348	0.003	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.8151</i>		<i>0.8148</i>	
<i>Angiotensin-2 receptor blockers</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.087	0.849	0.086	0.850
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.139	0.754	0.139	0.754
เพศชาย	-0.262	0.006	-0.263	0.006
CSMB	1.255	0.002	1.475	< 0.001
UCLIC	-1.908	0.001	-0.861	0.016
UCROP	-2.617	0.014	-0.917	0.033
ROP	-0.258	0.624	0.193	0.614
ปี 2544	0.260	0.157	0.633	< 0.001
ปี 2545	0.562	0.060	0.904	< 0.001

ตารางที่ 20. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	0.305	0.110	--	--
CSMB x ปี 2545	0.265	0.385	--	--
UCLIC x ปี 2544	1.174	0.003	--	--
UCLIC x ปี 2545	1.298	0.005	--	--
UCROP x ปี 2544	1.829	0.055	--	--
UCROP x ปี 2545	2.021	0.045	--	--
ROP x ปี 2544	0.707	0.028	--	--
ROP x ปี 2545	0.450	0.277	--	--
ROC curve	0.8143		0.8131	
<i>Long-acting calcium</i>				
<i>channel blockers</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	1.321	< 0.001	1.321	< 0.001
อายุ 50 ปีขึ้นไป	1.531	< 0.001	1.531	< 0.001
เพศชาย	0.092	0.198	0.091	0.198
CSMB	1.432	< 0.001	1.480	< 0.001
UCLIC	-0.828	< 0.001	-0.863	< 0.001
UCROP	-0.918	< 0.001	-0.893	< 0.001
ROP	0.217	0.336	0.308	0.143
ปี 2544	0.101	0.285	0.074	0.001
ปี 2545	-0.051	0.683	0.074	0.007
CSMB x ปี 2544	-0.016	0.869	--	--
CSMB x ปี 2545	0.163	0.214	--	--
UCLIC x ปี 2544	-0.107	0.300	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.004	0.977	--	--
UCROP x ปี 2544	-0.018	0.886	--	--
UCROP x ปี 2545	0.093	0.578	--	--
ROP x ปี 2544	0.042	0.711	--	--
ROP x ปี 2545	0.230	0.122	--	--
ROC curve	0.7986		0.7985	

ตารางที่ 20. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>COX-2 inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.069	0.407	0.069	0.407
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.463	< 0.001	0.463	< 0.001
เพศชาย	-0.344	< 0.001	-0.344	< 0.001
CSMB	2.334	< 0.001	2.259	< 0.001
UCLIC	-1.188	< 0.001	-0.837	< 0.001
UCROP	-0.823	0.012	-0.859	< 0.001
ROP	0.219	0.439	0.096	0.485
ปี 2544	1.480	< 0.001	1.259	< 0.001
ปี 2545	1.374	< 0.001	1.459	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.299	0.117	--	--
CSMB x ปี 2545	0.112	0.575	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.346	0.260	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.433	0.170	--	--
UCROP x ปี 2544	-0.062	0.862	--	--
UCROP x ปี 2545	-0.017	0.963	--	--
ROP x ปี 2544	-0.145	0.611	--	--
ROP x ปี 2545	-0.138	0.651	--	--
<i>ROC curve</i>	<i>0.8850</i>		<i>0.8848</i>	
<i>Proton pump inhibitors</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	-0.132	0.105	-0.132	0.105
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.408	< 0.001	-0.409	< 0.001
เพศชาย	0.266	< 0.001	0.266	< 0.001
CSMB	0.963	< 0.001	1.079	< 0.001
UCLIC	-0.619	< 0.001	-0.322	0.001
UCROP	-0.741	< 0.001	-0.248	0.018
ROP	0.098	0.595	-0.067	0.596
ปี 2544	0.527	< 0.001	0.662	< 0.001
ปี 2545	0.730	< 0.001	0.966	< 0.001

ตารางที่ 20. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
CSMB x ปี 2544	0.079	0.547	--	--
CSMB x ปี 2545	0.211	0.127	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.298	0.064	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.442	0.008	--	--
UCROP x ปี 2544	0.450	0.019	--	--
UCROP x ปี 2545	0.741	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	-0.018	0.926	--	--
ROP x ปี 2545	-0.429	0.034	--	--
<i>ROC curve</i>	0.7599		0.7587	
<i>Statins</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	0.099	0.749	0.096	0.755
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.543	0.072	0.539	0.073
เพศชาย	-0.131	0.033	-0.131	0.033
CSMB	0.636	< 0.001	0.422	0.004
UCLIC	-0.700	< 0.001	-0.620	< 0.001
UCROP	-0.706	0.002	-0.862	< 0.001
ROP	-0.137	0.518	-0.246	0.197
ปี 2544	0.556	< 0.001	0.305	< 0.001
ปี 2545	0.749	< 0.001	0.552	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-0.350	0.007	--	--
CSMB x ปี 2545	-0.320	0.036	--	--
UCLIC x ปี 2544	0.019	0.896	--	--
UCLIC x ปี 2545	0.198	0.249	--	--
UCROP x ปี 2544	-0.241	0.171	--	--
UCROP x ปี 2545	-0.244	0.264	--	--
ROP x ปี 2544	-0.177	0.261	--	--
ROP x ปี 2545	-0.165	0.389	--	--
<i>ROC curve</i>	0.6960		0.6955	

ตารางที่ 20. (ต่อ)

	Model with interaction terms		Model with main effect only	
	Coefficient	P value	Coefficient	P value
<i>New antiepileptic drugs</i>				
อายุ 36 – 49 ปี	-0.440	0.216	-0.440	0.216
อายุ 50 ปีขึ้นไป	0.008	0.983	0.008	0.983
เพศชาย	-0.760	0.007	-0.759	0.007
CSMB	17.291	< 0.001	1.820	0.011
UCLIC	15.922	< 0.001	0.345	0.631
UCROP	14.339	< 0.001	-0.400	0.597
ROP	15.715	< 0.001	-0.030	0.972
ปี 2544	15.561	< 0.001	0.506	0.002
ปี 2545	16.708	< 0.001	0.595	< 0.001
CSMB x ปี 2544	-15.069	< 0.001	--	--
CSMB x ปี 2545	-16.127	< 0.001	--	--
UCLIC x ปี 2544	-15.061	< 0.001	--	--
UCLIC x ปี 2545	-16.430	< 0.001	--	--
UCROP x ปี 2544	-14.859	< 0.001	--	--
UCROP x ปี 2545	-14.869	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2544	-15.260	< 0.001	--	--
ROP x ปี 2545	-16.708	...	--	--
ROC curve	0.8149		0.8093	

* วิเคราะห์ด้วย logistic regression ปรับด้วยชุดของตัวแปร dummy variables ที่ใช้แทนโรงพยาบาลที่ศึกษา 18 แห่ง โดยกำหนดให้ข้อมูล 3 ปีในผู้ป่วยรายเดียวกันเป็น cluster หนึ่งๆ

กลุ่มอ้างอิง (reference categories) สำหรับตัวแปรปีที่ใช้ยาและสิทธิการรักษา ได้แก่ FY2543 และ SSWC

การพิจารณาคัดเลือกตัวแบบทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์กับโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมาย ระหว่างตัวแบบที่มี interaction effect กับตัวแบบที่มีแต่ main effect พบว่า กลุ่มยาที่ควรใช้ตัวแบบที่มีแต่ main effect เช่นเดียวกับที่ได้จากข้อมูลแบบ cross-sectional data ได้แก่ ACE inhibitors, Calcium channel blockers, Antihyperlipidemics และ Antiepileptics สำหรับกลุ่มยาที่ควรใช้ตัวแบบที่มี interaction terms ร่วมด้วยเช่นเดียวกับใน cross-sectional data คือ Antiulcerants กลุ่มยาที่มีความแตกต่างในการเลือกใช้ตัวแบบระหว่างข้อมูลทั้งสองประเภท ได้แก่ ACEI-ARB (cohort data ใช้ interaction effect model) และ NSAID (cohort data ใช้ main effect model)

ตารางที่ 21.1, 21.2, 21.3, และ 21.4 แสดงค่า Adjusted odds ratio และ 95% confidence interval ของการได้ใช้ยาเป้าหมาย สำหรับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ลักษณะทางประชากร ปีที่มีการสั่งใช้ยา และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย โดยใช้ตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่มยา ทั้งนี้โดยมีการควบคุมความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาลที่ศึกษาด้วย hospital indicator variables แล้ว

ตารางที่ 21.1 Adjusted odds ratio ตามลักษณะทางประชากร: cohort

	อายุ		เพศ
	36 – 49 vs 18 – 35 ปี	50 ปีขึ้นไป vs 18 – 35 ปี	ชาย vs หญิง
<i>ACE inhibitors</i> ตัวใหม่	1.03 (0.59 – 1.79)	1.33 (0.78 – 2.28)	1.07 (0.96 – 1.20)
<i>Angiotensin-2 receptor blockers</i>	1.09 (0.45 – 2.66)	1.15 (0.48 – 2.75)	0.77 (0.64 – 0.93)
<i>Long-acting calcium channel blockers</i>	3.75 (2.08 – 6.74)	4.62 (2.61 – 8.20)	1.10 (0.95 – 1.26)
<i>COX2 inhibitors</i>	1.07 (0.91 – 1.26)	1.59 (1.35 – 1.86)	0.71 (0.63 – 0.79)
<i>Proton pump inhibitors</i>	0.88 (0.75 – 1.03)	0.66 (0.56 – 0.78)	1.30 (1.17 – 1.45)
<i>Statins</i>	1.10 (0.60 – 2.01)	1.71 (0.95 – 3.09)	0.88 (0.78 – 0.99)
<i>Antiepileptics</i> ตัวใหม่	0.64 (0.32 – 1.29)	1.01 (0.49 – 2.08)	0.47 (0.27 – 0.81)

ความแตกต่างของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายระหว่างลักษณะทางประชากรของผู้ป่วยจากข้อมูล cohort data สำหรับยาหลายกลุ่มที่ศึกษาไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นยาในกลุ่ม Long-acting calcium channel blocker ซึ่งพบความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นบวก (OR = 4.62 และ 3.75) ระหว่างโอกาสในการได้รับยาดังกล่าวกับอายุที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับข้อมูลจาก cross-sectional data นอกจากนี้ พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มที่สูงอายุ (50 ปีขึ้นไป) มีโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ COX2 inhibitors มากกว่า (OR = 1.59) ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 18-35 ปี เช่นเดียวกับข้อมูลจาก cross-sectional data แต่มีโอกาสน้อยในการได้รับการสั่งใช้ Proton pump inhibitor น้อยกว่า (OR = 0.66) ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 18-35 ปี ซึ่งตรงข้ามกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก cross-sectional data

สำหรับความแตกต่างของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายระหว่างเพศของผู้ป่วย ข้อมูลจาก cohort data ให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในทิศทางเดียวกับ cross-sectional data โดยพบว่า ผู้ป่วยชายมีโอกาสดำเนินการสั่งใช้ proton pump inhibitor มากกว่าเพศหญิง แต่มีโอกาสดำเนินการสั่งใช้ ARB, COX2 inhibitor, Statins และ Antiepileptics ต่ำใหม่น้อยกว่า

ตารางที่ 21.2 Adjusted odds ratio ตามปีและตามสิทธิการรักษา: cohort

	NEW ACEI	Long-acting CCB	COX2 inhibitors	Statins	New AED
ปี 2544 vs ปี 2543	1.04 (1.01 – 1.08)	1.08 (1.03 – 1.12)	3.52 (3.24 – 3.83)	1.36 (1.29 – 1.43)	1.66 (1.20 – 2.28)
ปี 2545 vs ปี 2543	1.06 (1.02 – 1.11)	1.08 (1.02 – 1.14)	4.30 (3.94 – 4.70)	1.74 (1.63 – 1.85)	1.81 (1.31 – 2.51)
CSMB vs SSWC	3.46 (2.65 – 4.52)	4.39 (3.09 – 6.25)	9.57 (8.11 – 11.30)	1.52 (1.14 – 2.04)	6.17 (1.53 – 24.99)
UCLIC vs SSWC	0.30 (0.23 – 0.41)	0.42 (0.29 – 0.61)	0.43 (0.34 – 0.55)	0.54 (0.40 – 0.72)	1.41 (0.35 – 5.76)
UCROP vs SSWC	0.30 (0.21 – 0.44)	0.41 (0.27 – 0.62)	0.42 (0.33 – 0.55)	0.42 (0.29 – 0.62)	0.67 (0.15 – 2.95)
ROP vs SSWC	0.95 (0.69 – 1.31)	1.36 (0.90 – 2.06)	1.10 (0.84 – 1.44)	0.78 (0.54 – 1.14)	0.97 (0.18 – 5.15)

ตารางที่ 21.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายกับปีที่ได้รับการสั่งใช้ยาและสิทธิการรักษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย logistic regression จาก cohort data มีทิศทางที่เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการใช้ cross-sectional data โดยพบว่า สำหรับสิทธิการรักษาเดียวกัน ผู้ป่วยมีโอกาสดำเนินการสั่งใช้ยาเป้าหมายจากโรงพยาบาลที่ศึกษาหนึ่งๆ เพิ่มขึ้นในทุกกลุ่ม ภายหลังปีงบประมาณ 2543 โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ COX2 inhibitors (OR = 3.52-4.30), Antiepileptics ตัวใหม่ (OR = 1.66-1.81), Statins (OR = 1.36-1.74), Long-acting calcium channel blockers (OR = 1.08), และ ACEI ตัวใหม่ (OR = 1.04-1.06) ทั้งนี้ อัตราการเติบโตดังกล่าวเริ่มช้าลงภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545

ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) ยังคงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายซึ่งมีราคาแพงดังกล่าวมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ COX2 inhibitors, Long-acting calcium channel blockers, และ ACEI ตัวใหม่ ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทั้งประเภทที่เคยได้รับสวัสดิการ สปร.มาก่อน (UCLIC) และประเภทที่ไม่เคย (UCROP) เป็นกลุ่มที่มีโอกาสน้อยที่สุดในการได้รับการสั่งใช้ยาที่มีราคาแพงดังกล่าว ยกเว้นสำหรับ Antiepileptics

ตัวใหม่ซึ่งความแตกต่างของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายระหว่างสิทธิการรักษาไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ (ในขณะที่ข้อมูลจาก cross-sectional data ผู้ป่วยที่ใช้เคยสิทธิ LIC หรือ UC มีโอกาสได้รับยาดังกล่าวมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ)

ตารางที่ 21.3 Adjusted odds ratio ตามปี ในแต่ละสิทธิการรักษา: cohort

	ARB	PPI
ปี 2544 vs ปี 2543		
CSMB	1.76	1.83
UCLIC	4.20	2.28
UCROP	8.08	2.66
ROP	2.63	1.66
SSWC	1.30	1.69
ปี 2545 vs ปี 2543		
CSMB	2.29	2.56
UCLIC	6.42	3.23
UCROP	13.23	4.35
ROP	2.75	1.35
SSWC	1.75	2.07

โอกาสที่เพิ่มขึ้นในการได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายภายหลังปีงบประมาณ 2543 สำหรับสิทธิการรักษาหนึ่งๆ ยังคงพบในการสั่งใช้ ARB และ Proton pump inhibitors ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามสิทธิการรักษา (ตารางที่ 21.3) ผู้ป่วยในกลุ่ม UCLIC และ UCROP มีอัตราการเติบโตระหว่างปีที่ศึกษาสูงกว่าในผู้ป่วยกลุ่มที่ใช้สิทธิการรักษาอื่นๆ (CSMB, ROP และ SSWC) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วย UC ทั้งสองกลุ่มก็ยังคงมีโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยา ARB และ Proton pump inhibitors ในทุกๆ ปีที่ศึกษาต่ำกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาในกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) (ตารางที่ 21.4)

ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โอกาสในการสั่งใช้ ARB และ Proton pump inhibitors ในปีงบประมาณ 2545 ยังคงเพิ่มขึ้นจากปี 2544 สำหรับผู้ป่วยในทุกสิทธิการรักษา แต่ด้วยอัตราการเติบโตที่ช้าลง (ตารางที่ 21.3) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์เช่นเดียวกับที่พบจากการวิเคราะห์ยาในกลุ่ม ACE inhibitors, Calcium channel blockers, Antihyperlipidemics และ Antiepileptics ที่กล่าวมาแล้ว (ตารางที่ 21.2)

ตารางที่ 21.4 Adjusted odds ratio ตามสิทธิการรักษา ในแต่ละปี: cohort

	ARB	PPI
CSMB vs SSWC		
ปี 2543	3.51	2.62
ปี 2544	4.76	2.84
ปี 2545	4.57	3.23
UCLIC vs SSWC		
ปี 2543	0.15	0.54
ปี 2544	0.48	0.73
ปี 2545	0.54	0.84
UCROP vs SSWC		
ปี 2543	0.07	0.48
ปี 2544	0.45	0.75
ปี 2545	0.55	1.00
ROP vs SSWC		
ปี 2543	0.77	1.10
ปี 2544	1.57	1.08
ปี 2545	1.21	0.72
CSMB vs UCLIC		
ปี 2543	23.66	4.87
ปี 2544	9.93	3.91
ปี 2545	8.42	3.86
ROP vs UCLIC		
ปี 2543	5.21	2.05
ปี 2544	3.27	1.49
ปี 2545	2.23	0.86
CSMB vs UCROP		
ปี 2543	48.07	4.55
ปี 2544	10.47	2.75
ปี 2545	8.30	2.11
ROP vs UCROP		
ปี 2543	10.58	2.31
ปี 2544	3.44	1.45
ปี 2545	2.20	0.72

4.4 การเปลี่ยนแปลงของประเภทยาที่ได้รับการสั่งใช้

ข้อมูลการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งเป็นยาเป้าหมายที่ศึกษาในรอบปีหนึ่งๆ จาก cohort panel ทำให้เห็นความต่อเนื่อง (adherence) หรือการเปลี่ยนแปลง (switching) ของยาที่ผู้ป่วยได้มีโอกาสใช้ตลอดช่วงระยะเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22. สัดส่วนของผู้ป่วยที่มีและไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาเป้าหมาย

		ปี 2543 จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปี 2545 ไม่ได้รับ		ปี 2545 ได้รับ (%)
			ปี 2544 ไม่ได้รับ (%)	ปี 2544 ได้รับ (%)	
New ACE inhibitors					
- CSMB	ไม่ได้รับ	3,073	91.1%	0.8%	8.1%
	ได้รับ	1,273	8.6%	5.3%	86.1%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	3,033	98.4%	0.4%	1.2%
	ได้รับ	195	12.3%	10.8%	76.9%
- UCROP	ไม่ได้รับ	992	98.9%	0.5%	0.6%
	ได้รับ	55	12.7%	14.5%	72.7%
- ROP	ไม่ได้รับ	682	93.4%	0.4%	6.2%
	ได้รับ	150	7.3%	8.7%	84.0%
- SSWC	ไม่ได้รับ	517	97.9%	0.2%	1.9%
	ได้รับ	76	13.2%	10.5%	76.3%
Angiotensin-2 receptor blockers					
- CSMB	ไม่ได้รับ	4,477	93.7%	0.4%	5.9%
	ได้รับ	220	5.9%	5.5%	88.6%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	3,242	98.6%	0.2%	1.2%
	ได้รับ	7	14.3%	0.0%	85.7%
- UCROP	ไม่ได้รับ	1,053	98.8%	0.1%	1.1%
	ได้รับ	2	0.0%	0.0%	100.0%
- ROP	ไม่ได้รับ	842	97.9%	0.4%	1.8%
	ได้รับ	8	0.0%	12.5%	87.5%
- SSWC	ไม่ได้รับ	594	99.0%	0.0%	1.0%
	ได้รับ	7	0.0%	14.3%	85.7%

ตารางที่ 22. (ต่อ)

	ปี 2543	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปี 2545 ไม่ได้รับ		ปี 2545 ได้รับ (%)
			ปี 2544 ไม่ได้รับ (%)	ปี 2544 ได้รับ (%)	
Long-acting calcium channel blockers					
- CSMB	ไม่ได้รับ	1,044	85.7%	0.6%	13.7%
	ได้รับ	1,988	2.6%	2.3%	95.1%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	1,002	96.1%	0.5%	3.4%
	ได้รับ	311	6.1%	7.7%	86.2%
- UCROP	ไม่ได้รับ	301	94.0%	1.0%	5.0%
	ได้รับ	95	8.4%	6.3%	85.3%
- ROP	ไม่ได้รับ	246	86.2%	1.6%	12.2%
	ได้รับ	197	4.1%	4.1%	91.9%
- SSWC	ไม่ได้รับ	253	94.5%	1.2%	4.3%
	ได้รับ	80	6.3%	10.0%	83.8%
COX-2 inhibitors					
- CSMB	ไม่ได้รับ	3,902	60.6%	8.2%	31.3%
	ได้รับ	654	10.2%	13.9%	75.8%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	5,326	96.7%	1.3%	2.0%
	ได้รับ	18	66.7%	11.1%	22.2%
- UCROP	ไม่ได้รับ	2,330	96.4%	1.5%	2.1%
	ได้รับ	14	85.7%	14.3%	0.0%
- ROP	ไม่ได้รับ	1,103	91.8%	2.6%	5.5%
	ได้รับ	23	34.8%	21.7%	43.5%
- SSWC	ไม่ได้รับ	3,998	95.1%	2.1%	2.8%
	ได้รับ	33	48.5%	21.2%	30.3%

ตารางที่ 22. (ต่อ)

	ปี 2543	จำนวนผู้ป่วย	ปี 2545 ไม่ได้รับ		ปี 2545 ได้รับ
		(ราย)	ปี 2544 ไม่ได้รับ (%)	ปี 2544 ได้รับ (%)	(%)
Proton pump inhibitors					
- CSMB					
	ไม่ได้รับ	1,883	68.6%	6.7%	24.7%
	ได้รับ	364	20.1%	11.8%	68.1%
- UCLIC					
	ไม่ได้รับ	2,776	86.7%	3.7%	9.6%
	ได้รับ	106	49.1%	17.0%	34.0%
- UCROP					
	ไม่ได้รับ	1,252	83.9%	3.5%	12.5%
	ได้รับ	49	36.7%	26.5%	36.7%
- ROP					
	ไม่ได้รับ	499	82.8%	7.4%	9.8%
	ได้รับ	57	29.8%	21.1%	49.1%
- SSWC					
	ไม่ได้รับ	1,074	81.9%	5.7%	12.4%
	ได้รับ	97	30.9%	19.6%	49.5%
Statins					
- CSMB					
	ไม่ได้รับ	1,051	60.9%	2.5%	36.6%
	ได้รับ	1,958	3.5%	3.4%	93.1%
- UCLIC					
	ไม่ได้รับ	461	56.8%	2.6%	40.6%
	ได้รับ	254	6.3%	7.1%	86.6%
- UCROP					
	ไม่ได้รับ	121	68.6%	0.8%	30.6%
	ได้รับ	73	8.2%	9.6%	82.2%
- ROP					
	ไม่ได้รับ	137	62.8%	2.2%	35.0%
	ได้รับ	142	3.5%	4.2%	92.3%
- SSWC					
	ไม่ได้รับ	138	59.4%	2.9%	37.7%
	ได้รับ	100	5.0%	7.0%	88.0%

ตารางที่ 22. (ต่อ)

	ปี 2543	จำนวนผู้ป่วย (ราย)	ปี 2545 ไม่ได้รับ		ปี 2545 ได้รับ (%)
			ปี 2544 ไม่ได้รับ (%)	ปี 2544 ได้รับ (%)	
New antiepileptic drugs					
- CSMB	ไม่ได้รับ	389	95.6%	0.3%	4.1%
	ได้รับ	17	11.8%	11.8%	76.5%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	1,059	98.5%	0.5%	1.0%
	ได้รับ	24	12.5%	0.0%	87.5%
- UCROP	ไม่ได้รับ	475	98.5%	0.0%	1.5%
	ได้รับ	1	100.0%	0.0%	0.0%
- ROP	ไม่ได้รับ	239	99.2%	0.4%	0.4%
	ได้รับ	4	25.0%	0.0%	75.0%
- SSWC	ไม่ได้รับ	203	98.0%	0.0%	2.0%
	ได้รับ	4	0.0%	0.0%	100.0%
Inhaled corticosteroids					
- CSMB	ไม่ได้รับ	1,430	70.4%	6.9%	22.7%
	ได้รับ	569	12.3%	13.0%	74.7%
- UCLIC	ไม่ได้รับ	2,701	77.8%	5.7%	16.5%
	ได้รับ	645	16.4%	15.7%	67.9%
- UCROP	ไม่ได้รับ	576	60.9%	7.8%	31.3%
	ได้รับ	337	9.8%	11.3%	78.9%
- ROP	ไม่ได้รับ	390	77.9%	7.9%	14.1%
	ได้รับ	146	13.7%	26.7%	59.6%
- SSWC	ไม่ได้รับ	649	78.4%	5.2%	16.3%
	ได้รับ	218	17.0%	13.8%	69.3%

พบว่า ผู้ป่วยที่มีโอกาสใช้ยาเป้าหมายในปีงบประมาณ 2543 แล้วยังคงได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวจากโรงพยาบาลเดียวกัน อย่างต่อเนื่องจนถึงภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 หรือผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายมาก่อน แต่กลับมีโอกาสใช้ยาดังกล่าวในช่วงปีหลังๆ มีสัดส่วนตามจำนวนที่แตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษา

กลุ่มยาเป้าหมายที่ผู้ใช้บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปีงบประมาณ 2545 เคยได้รับการสั่งใช้ในปี 2543 เมื่อครั้งยังใช้สิทธิ สปร. (UCLIC) หรือสิทธิอื่นๆ (UCROP) และยังคงได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่ง ได้แก่ ACE inhibitors ตัวใหม่ (76.9 และ 72.7%), Long-acting calcium channel blockers (86.2 และ 85.3%), Statins (86.6 และ 82.2%) และ Inhaled corticosteroids (67.9 และ 78.9%) สำหรับยา Angiotensin-2 receptor blockers และ ยา Antiepileptics ตัวใหม่ แม้ว่าผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวจะยังคงได้รับยาอย่างต่อเนื่องในสัดส่วนที่สูง แต่จำนวนรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาทั้งกลุ่มในปี 2543 มีค่อนข้างน้อย

ยาที่สัดส่วนจำนวนผู้ป่วย UC ซึ่งได้รับการสั่งใช้อย่างต่อเนื่องจนถึงในปีงบประมาณ 2545 ไม่เกินครึ่งหนึ่งของในปี 2543 ได้แก่ COX2 inhibitors (22.2 และ 0%) และ Proton pump inhibitors (34.0 และ 36.7%) ในขณะที่ผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) มีความต่อเนื่องของการได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนค่อนข้างสูง (75.8% สำหรับ COX2 inhibitors และ 68.1% สำหรับ Proton pump inhibitors)

เมื่อพิจารณาว่า นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทำให้ผู้ป่วยที่ไม่เคยมีโอกาสนำยาเป้าหมายมาก่อน กลับมามีโอกาสได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวในปี 2545 เพิ่มขึ้นหรือไม่ พบว่า ยาที่ผู้ป่วย UC ทั้งสอง กลุ่ม: UCLIC และ UCROP มีได้รับการสั่งใช้ภายหลังนโยบายฯ ในสัดส่วนที่มากพอสมควร ได้แก่ Statins (40.6 และ 30.6%) และ Inhaled corticosteroids (16.5 และ 31.3%) ซึ่งใกล้เคียงกับสัดส่วนการได้รับการสั่งใช้ยาในผู้ป่วย CSMB (36.6% สำหรับ Statins และ 22.7% สำหรับ Inhaled corticosteroids) และผู้ป่วย SSWC (37.7% สำหรับ Statins และ 16.3% สำหรับ Inhaled corticosteroids) ยาเป้าหมายที่เหลือนอกจากนี้ ผู้ป่วย UC ทั้งสองกลุ่มมีโอกาสนำมาได้รับการสั่งใช้ภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับผู้ป่วย SSWC (ซึ่งน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วย CSMB)

5. การทำนายค่าใช้จ่ายของกลุ่มยา

เนื่องจากความแม่นยำของสมการประมาณโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งเป็นเป้าหมายในการวิจัยนี้ โดยพิจารณาจากค่าพื้นที่ใต้กราฟของ receiver operating characteristic (ROC) ของ logistic regression สำหรับยาทุกกลุ่ม (ตารางที่ 18 และ 20) อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ (มากกว่า 0.5 หรือใกล้เคียง 1.0) การวิจัยนี้จึงได้ทำนายโอกาสในการใช้ยาเป้าหมายในกลุ่มต่างๆ [propensity of use, $P(Y=1)$] ในแต่ละปีงบประมาณที่ศึกษา (FY: 2543 - 2545) สำหรับผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาอย่างใดอย่างหนึ่งใน 5 ประเภท (SCHEME) ซึ่งได้รับยาจากโรงพยาบาลแห่งใดแห่งหนึ่งใน 18 แห่ง (HOSP) โดยใช้ขั้นตอนดังต่อไปนี้

เมื่อกำหนดให้สมการ logistic regression สำหรับการประมาณโอกาสในการได้ใช้ยาเป้าหมาย คือ

$$\log(OR) = \log\left(\frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)}\right) = \alpha + \sum_1^3 \beta FY + \sum_1^5 \gamma SCHEME + \sum_1^{18} \delta HOSP + \varepsilon$$

ดังนั้น ขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงกับปัจจัยต่างๆ เช่น ปีงบประมาณ (fiscal year, FY) ซึ่งแสดงด้วยค่า odds ratio (OR) จึงมีค่าเท่ากับ exponent ของค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (β)

$$OR_{FY=1vs.0} = \exp(\beta)$$

และโอกาสในการใช้ยาเป้าหมายในรูปของ risk หรือ probability [$P(Y=1)$] ซึ่งขึ้นอยู่กับปี สิทธิการรักษา และโรงพยาบาลที่ศึกษา คำนวณได้จาก logistic function ต่อไปนี้

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \frac{1}{\exp(\alpha + \beta FY + \gamma SCHEME + \delta HOSP)}}$$

(ดูภาคผนวก: ตัวอย่าง โอกาสใช้ COX2 inhibitors ในแต่ละปี ซึ่งขึ้นกับสิทธิการรักษา และโรงพยาบาลที่ศึกษา โดยทำนายด้วย logistic function ข้างต้น)

สำหรับโอกาสในการได้ใช้ยาประเภทอื่น ($Y=0$) ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน มีค่าเท่ากับ $1 - P(Y=1)$

ในสมการประมาณค่าใช้จ่าย (BAHT) (ข้อ 3.5) โดยใช้ generalized linear model ที่อาศัยสมมติฐานของการแจกแจงข้อมูลค่าใช้จ่ายแบบ gamma distribution with log link function คือ

$$\ln(BAHT) = \eta + \lambda Y + \sum_1^3 \rho FY + \sum_1^5 \omega SCHEME + \sum_1^{18} \tau HOSP + \nu$$

การทำนายค่าใช้จ่าย [$E(BAHT)$] ในปีงบประมาณหนึ่งๆ (FY) ของผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาอย่างหนึ่ง (SCHEME) ในแต่ละโรงพยาบาล (HOSP) ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของยาที่ผู้ป่วยได้รับ (conditional on use) ว่าเป็นยาใหม่/ยาราคาแพงที่เป็นเป้าหมาย ($Y=1$) หรือเป็นยาประเภทอื่น ($Y=0$) ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน คือ

$$E[BAHT]_{Y=1} = \exp(\eta + \lambda + \rho FY + \omega SCHEME + \tau HOSP)$$

$$E[BAHT]_{Y=0} = \exp(\eta + \rho FY + \omega SCHEME + \tau HOSP)$$

ดังนั้น สมการสุดท้ายที่ใช้ทำนายค่าใช้จ่ายในรอบปีงบประมาณที่กำหนดสำหรับกลุ่มยาหนึ่งๆ ของผู้ป่วยที่ใช้สิทธิทางรักษาพยาบาลประเภทใดประเภทหนึ่งจากโรงพยาบาลแห่งหนึ่งใน 18 แห่งที่ทำการศึกษา จึงคำนวณได้จากผลรวมระหว่างยาเป้าหมายกับยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน ของผลคูณระหว่าง propensity of use กับ Baht intensity conditional on use ดังนี้

$$E[BAHT] = P(Y=1) \times E[BAHT]_{Y=1} + [1 - P(Y=1)] \times E[BAHT]_{Y=0}$$

(ดูภาคผนวก: ตัวอย่าง expected cost ของกลุ่มยา NSAID ในแต่ละปี ซึ่งขึ้นกับสิทธิการรักษาของผู้ป่วย และโรงพยาบาลที่ศึกษา ตามการคำนวณด้วยสมการทำนายค่าใช้จ่ายข้างต้น)

6. ปริมาณการใช้ยา

6.1 ปริมาณการใช้ยารวมจำแนกตามประเภทของยา

ปริมาณยารวมรายไตรมาสของจำนวนครั้งการสั่งใช้ยา (number of prescriptions) (รูปที่ 7.1 – 7.8) และของขนาดยาคิดเป็นจำนวนวันสามารถใช้ได้ (number of days of drug supply) (รูปที่ 8.1 – 8.7) รวมทั้งสัดส่วน (ร้อยละตามปริมาณ) ของยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงซึ่งเป็นเป้าหมายในการศึกษากับปริมาณของยาประเภทอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน ตั้งแต่ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ 2543 ถึงไตรมาสสุดท้ายปีงบประมาณ 2545 รวม 12 ไตรมาส

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลรายไตรมาส จะเห็นว่าปริมาณรวมรายไตรมาสของยาเป้าหมาย ได้แก่ ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพงในแต่ละกลุ่มยาแม้จะมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แต่คิดเป็นสัดส่วนที่ไม่มากนักเมื่อเทียบกับสัดส่วนตามมูลค่าที่วิเคราะห์ในตอนแรกทีกล่าวมาแล้ว

6.2 ปริมาณการใช้ยาต่อราย

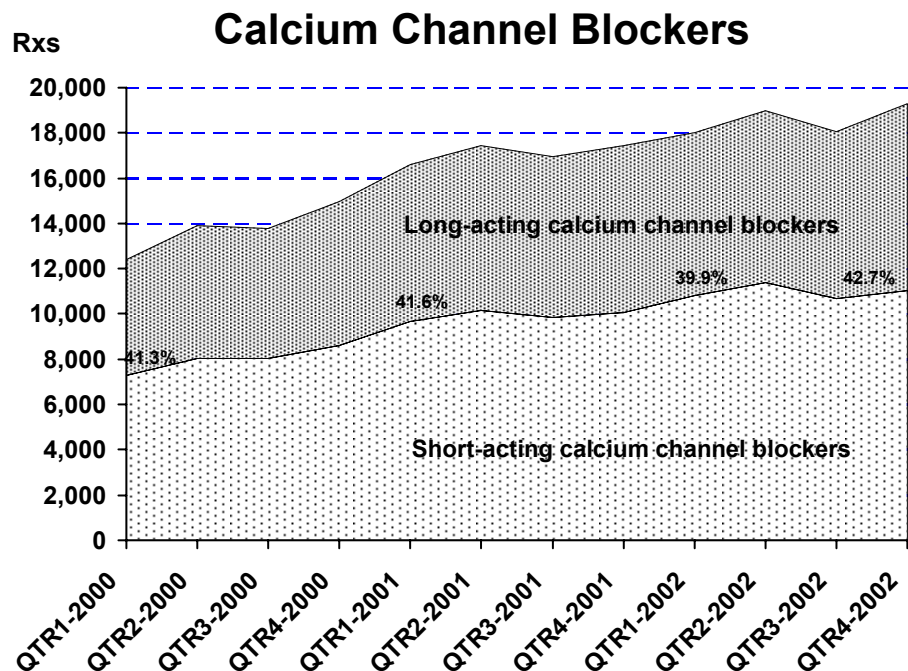
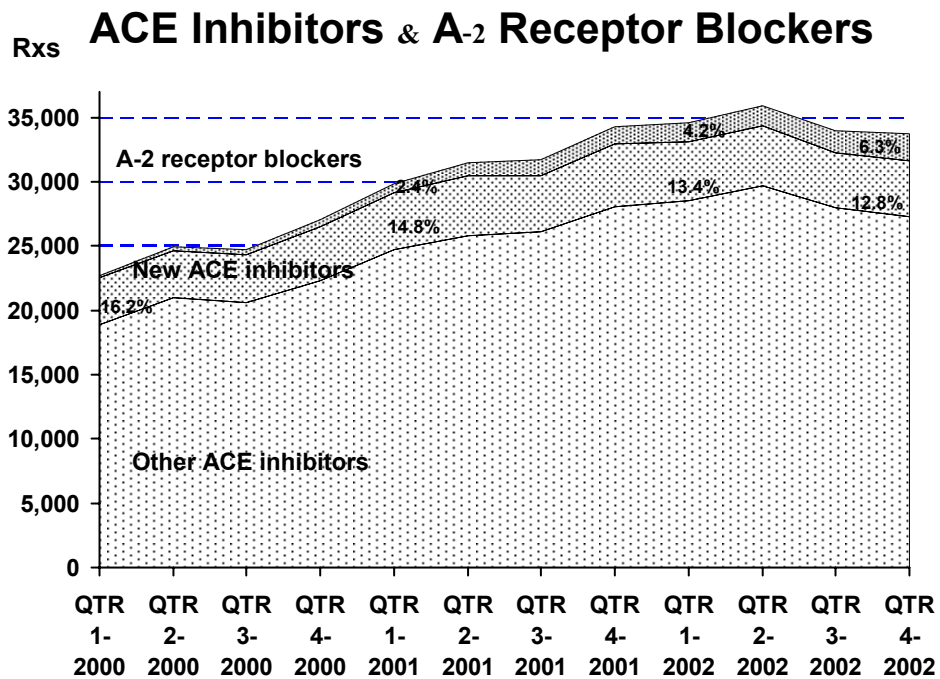
องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายด้านยาในส่วนของการใช้ (utilization component) นอกจากพบความแตกต่างในด้านโอกาสในการใช้ (propensity of use) สำหรับยาที่มีราคาแพงหรือยาใหม่ ระหว่างสิทธิการรักษาพยาบาลแล้ว ปริมาณการใช้ยาที่ผู้ป่วยได้รับ (volume of use) ในรอบปี ยังมีความแตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษาของผู้ป่วย และระหว่างช่วงระยะเวลาก่อนกับหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในกลุ่มสิทธิการรักษาเดียวกัน ทั้งนี้อาศัยการวิเคราะห์สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาติดต่อกันในทั้งสามปี แบบแยกกลุ่มย่อย (subgroup analysis) ตามประเภทของยาระหว่างยาที่มีราคาแพงหรือยาใหม่กับยาอื่นที่เหลืออยู่ในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน โดยพิจารณาจากตัวชี้วัดเชิงปริมาณ 2 ชนิด ได้แก่ จำนวนครั้งของการได้ใช้ยา และปริมาณยาที่ได้รับรวม

6.2.1 จำนวนครั้งของการสั่งใช้ยาต่อปี (number of prescription visits)

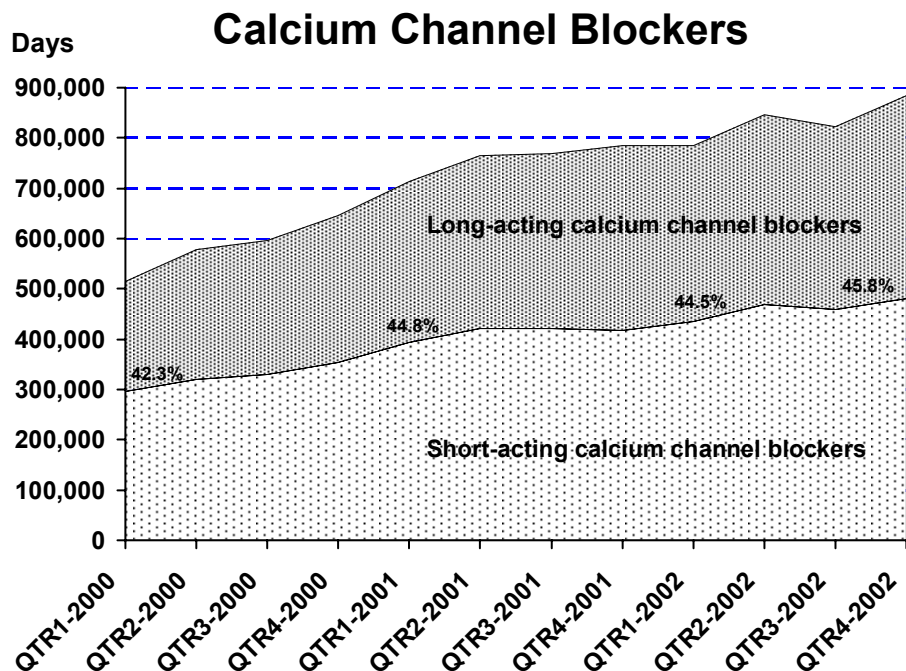
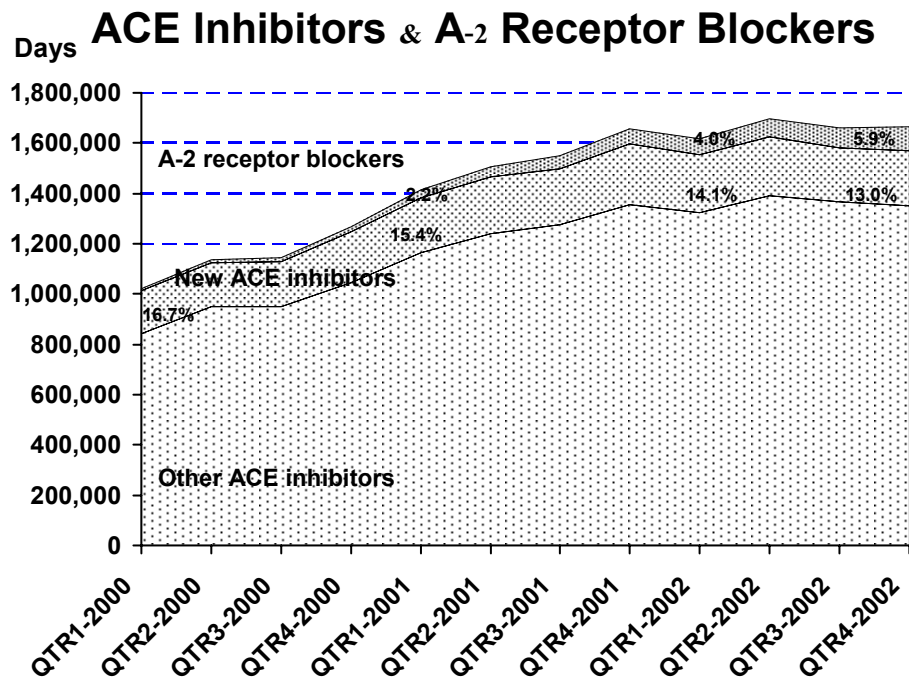
สัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยในแต่ละสิทธิการรักษาและปีงบประมาณ ที่ได้รับการสั่งใช้ยาแต่ละประเภทคิดเป็นจำนวนครั้งต่อปีใน 3 กลุ่มย่อย ได้แก่ เพียง 1 ครั้ง, 2–3 ครั้ง และ ตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป แสดงในตารางที่ 23

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสิทธิการรักษา พบว่า ในปีงบประมาณ 2543 และ 2544 จำนวนผู้ป่วย CSMB ซึ่งได้รับยาใหม่หรือยาราคาแพงในกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด (ACE Inhibitors, Angiotensin-2 receptor blockers, Long-acting calcium channel blockers และ Statins) ตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป คิดเป็นสัดส่วนสูงกว่าผู้ป่วยในกลุ่มอื่นๆ โดยเฉพาะผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งเคยใช้สิทธิ สปร. มาก่อน (UCLIC) ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มหลังนี้ การสั่งใช้ยากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดที่ค่อนข้างบ่อยครั้งเช่นนี้พบในยากกลุ่มที่เหลือซึ่งไม่ใช่ยาใหม่หรือยาราคาแพง มากกว่า

รูปที่ 7.1 – 7.8 แนวโน้มรายไตรมาสของครั้งที่ใช้ในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา



รูปที่ 8.1 – 8.7 แนวโน้มรายไตรมาสของวันรวมที่ใช้ในแต่ละกลุ่มยา จำแนกตามประเภทยา



ความแตกต่างของความถี่ในการได้รับการสั่งใช้ยาในรอบปีระหว่างสิทธิการรักษายังพบใน COX2 inhibitors และ NSAID ตัวอื่นๆ รวมทั้ง Proton pump inhibitors กับ Histamine-2 receptor antagonists ความแตกต่างดังกล่าวยังคงปรากฏอยู่ภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในปี 2545

การได้มีโอกาสใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงในรอบปีที่ค่อนข้างบ่อยครั้งกว่าสำหรับผู้ป่วย CSMB เมื่อเทียบกับผู้ป่วย UCLIC ดังกล่าว ไม่พบสำหรับยาในกลุ่ม Inhaled corticosteroids เช่นเดียวกับ bronchodilator

สำหรับผู้ป่วย UC กลุ่มที่เหลือง (UCROP) ซึ่งไม่เคยใช้สิทธิ สปร. มาก่อน ค่อนข้างได้รับการสั่งใช้ยาเป้าหมายในรอบปีบ่อยครั้งกว่าผู้ป่วย UCLIC

ตารางที่ 23. ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ใช้ยาในจำนวนครั้งที่แตกต่างกัน

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี
<i>New ACEI</i>									
- CSMB	13.4%	22.3%	64.2%	6.3%	13.7%	80.0%	11.9%	25.4%	62.6%
- UCLIC	15.6%	28.0%	56.4%	4.7%	20.1%	75.2%	35.1%	31.4%	33.5%
- UCROP	13.1%	29.5%	57.4%	13.2%	8.8%	77.9%	14.1%	26.6%	59.4%
- ROP	11.0%	27.6%	61.3%	10.5%	14.5%	75.0%	20.1%	27.2%	52.7%
- SSWC	13.8%	26.3%	60.0%	6.3%	7.6%	86.1%	14.6%	20.2%	65.2%
<i>Other ACEI</i>									
- CSMB	9.9%	18.2%	71.8%	4.3%	11.8%	84.0%	10.2%	19.0%	70.7%
- UCLIC	9.4%	19.5%	71.1%	3.2%	9.7%	87.2%	14.9%	21.0%	64.2%
- UCROP	10.7%	20.5%	68.8%	3.4%	12.6%	84.0%	4.5%	15.7%	79.8%
- ROP	10.5%	24.5%	64.9%	4.1%	14.6%	81.3%	32.1%	28.2%	39.7%
- SSWC	9.9%	25.3%	64.8%	3.3%	10.9%	85.9%	9.1%	17.6%	73.3%
<i>ARB</i>									
- CSMB	16.7%	26.6%	56.8%	8.6%	16.0%	75.4%	14.5%	21.4%	64.1%
- UCLIC	42.9%	28.6%	28.6%	21.6%	13.5%	64.9%	22.9%	25.0%	52.1%
- UCROP	50.0%	0.0%	50.0%	22.2%	0.0%	77.8%	33.3%	11.1%	55.6%
- ROP	25.0%	50.0%	25.0%	21.7%	34.8%	43.5%	18.2%	27.3%	54.5%
- SSWC	14.3%	28.6%	57.1%	0.0%	16.7%	83.3%	18.8%	25.0%	56.3%
<i>ACEI</i>									
- CSMB	11.7%	20.0%	68.3%	5.4%	12.9%	81.7%	10.8%	20.9%	68.3%
- UCLIC	9.8%	20.1%	70.0%	3.3%	10.3%	86.3%	16.0%	21.5%	62.4%
- UCROP	10.8%	21.0%	68.1%	4.1%	12.4%	83.4%	4.9%	16.1%	79.0%
- ROP	10.9%	25.5%	63.7%	5.5%	14.9%	79.5%	29.9%	28.0%	42.2%
- SSWC	10.5%	25.5%	64.0%	3.6%	10.6%	85.8%	9.7%	18.0%	72.4%

ตารางที่ 23. (ต่อ)

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี
<i>Long-acting CCB</i>									
- CSMB	9.5%	16.7%	73.8%	3.4%	11.9%	84.8%	8.4%	21.4%	70.2%
- UCLIC	14.5%	18.7%	66.8%	5.2%	12.3%	82.6%	20.2%	23.4%	56.4%
- UCROP	22.2%	27.3%	50.5%	4.2%	11.0%	84.7%	9.4%	27.5%	63.1%
- ROP	12.1%	20.3%	67.6%	4.6%	14.2%	81.3%	16.8%	24.3%	58.9%
- SSWC	4.7%	29.4%	65.9%	8.7%	7.6%	83.7%	7.5%	15.1%	77.4%
<i>Other CCB</i>									
- CSMB	14.2%	19.6%	66.2%	8.5%	15.1%	76.3%	10.4%	19.9%	69.7%
- UCLIC	14.0%	19.1%	66.9%	5.1%	13.6%	81.3%	16.0%	20.7%	63.3%
- UCROP	14.1%	25.4%	60.5%	7.1%	14.7%	78.2%	7.7%	19.8%	72.5%
- ROP	12.3%	21.3%	66.3%	8.0%	20.5%	71.5%	29.0%	25.5%	45.5%
- SSWC	13.3%	17.7%	69.0%	5.0%	11.3%	83.7%	9.6%	16.6%	73.8%
<i>COX2 inhibitors</i>									
- CSMB	45.8%	34.7%	19.5%	37.0%	31.4%	31.5%	37.3%	31.3%	31.5%
- UCLIC	66.7%	33.3%	0.0%	50.4%	31.2%	18.4%	54.9%	26.5%	18.6%
- UCROP	78.6%	21.4%	0.0%	53.6%	23.2%	23.2%	60.0%	21.8%	18.2%
- ROP	37.5%	41.7%	20.8%	43.6%	30.8%	25.6%	46.5%	28.2%	25.4%
- SSWC	71.4%	20.0%	8.6%	55.9%	23.1%	21.0%	57.0%	32.0%	10.9%
<i>Other NSAID</i>									
- CSMB	33.1%	33.8%	33.1%	33.8%	32.8%	33.4%	37.3%	34.3%	28.5%
- UCLIC	17.2%	26.0%	56.8%	13.1%	24.4%	62.6%	23.1%	30.0%	46.8%
- UCROP	22.4%	29.8%	47.8%	17.0%	27.0%	55.9%	16.1%	30.2%	53.7%
- ROP	23.9%	25.3%	50.8%	17.0%	25.0%	58.0%	47.7%	33.4%	18.9%
- SSWC	25.6%	32.0%	42.4%	20.6%	29.3%	50.1%	26.6%	31.1%	42.3%
<i>PPI</i>									
- CSMB	47.1%	29.6%	23.3%	35.3%	30.2%	34.5%	39.9%	31.9%	28.1%
- UCLIC	51.3%	31.1%	17.6%	50.4%	25.8%	23.8%	51.8%	34.7%	13.5%
- UCROP	57.7%	19.2%	23.1%	32.8%	41.0%	26.1%	38.5%	38.5%	23.0%
- ROP	42.4%	33.9%	23.7%	38.1%	30.9%	30.9%	58.2%	30.4%	11.4%
- SSWC	54.2%	29.0%	16.8%	44.4%	36.9%	18.8%	44.6%	32.8%	22.5%
<i>H2RA</i>									
- CSMB	21.2%	29.8%	48.9%	17.8%	26.1%	56.1%	23.0%	31.4%	45.7%
- UCLIC	18.6%	26.6%	54.8%	11.2%	23.2%	65.6%	22.5%	28.3%	49.2%
- UCROP	22.8%	29.0%	48.2%	13.8%	27.3%	58.8%	16.4%	31.3%	52.4%
- ROP	18.6%	26.2%	55.1%	13.8%	23.8%	62.5%	44.5%	33.3%	22.2%
- SSWC	24.9%	29.8%	45.3%	17.0%	26.1%	57.0%	21.8%	31.5%	46.8%

ตารางที่ 23. (ต่อ)

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี	1 ครั้ง/ปี	2-3 ครั้ง/ปี	≥ 4 ครั้ง/ปี
<i>Statins</i>									
- CSMB	17.6%	22.8%	59.6%	9.6%	16.2%	74.2%	12.3%	24.2%	63.4%
- UCLIC	30.1%	24.7%	45.3%	6.6%	19.5%	74.0%	17.8%	23.7%	58.5%
- UCROP	24.7%	38.8%	36.5%	15.5%	22.7%	61.8%	10.9%	21.7%	67.4%
- ROP	13.8%	25.7%	60.5%	9.8%	19.0%	71.3%	15.8%	26.2%	57.9%
- SSWC	22.7%	22.7%	54.5%	7.1%	17.9%	75.0%	13.6%	18.1%	68.4%
<i>Fibrates</i>									
- CSMB	16.8%	23.5%	59.7%	11.3%	18.3%	70.4%	15.9%	29.3%	54.8%
- UCLIC	14.5%	24.3%	61.2%	5.2%	15.1%	79.7%	14.1%	25.0%	60.9%
- UCROP	21.2%	29.1%	49.7%	5.8%	16.2%	78.0%	6.4%	16.6%	77.0%
- ROP	18.8%	28.3%	52.9%	9.9%	19.9%	70.2%	36.1%	29.2%	34.7%
- SSWC	17.0%	23.0%	60.0%	9.4%	19.9%	70.7%	14.9%	19.5%	65.5%
<i>New AED</i>									
- CSMB	16.7%	33.3%	50.0%	3.3%	33.3%	63.3%	23.3%	23.3%	53.3%
- UCLIC	3.8%	46.2%	50.0%	5.3%	26.3%	68.4%	10.8%	27.0%	62.2%
- UCROP	0%	0%	100%	0.0%	60.0%	40.0%	12.5%	12.5%	75.0%
- ROP	25.0%	50.0%	25.0%	0.0%	50.0%	50.0%	25.0%	75.0%	0.0%
- SSWC	0%	0%	100%	0%	0%	100%	25.0%	37.5%	37.5%
<i>Other AED</i>									
- CSMB	6.4%	15.1%	78.4%	2.5%	11.5%	86.0%	13.1%	18.9%	68.1%
- UCLIC	5.1%	19.4%	75.5%	1.6%	12.2%	86.2%	12.8%	23.1%	64.1%
- UCROP	5.7%	17.2%	77.0%	1.9%	11.0%	87.1%	4.6%	17.0%	78.3%
- ROP	6.2%	20.2%	73.6%	3.0%	10.4%	86.6%	41.5%	28.2%	30.2%
- SSWC	4.0%	16.2%	79.8%	1.4%	10.5%	88.1%	5.7%	19.8%	74.6%
<i>Bronchodilators</i>									
- CSMB	18.3%	26.0%	55.8%	17.1%	24.8%	58.1%	21.3%	27.1%	51.6%
- UCLIC	13.7%	23.8%	62.5%	10.4%	19.9%	69.8%	17.7%	26.6%	55.8%
- UCROP	15.9%	24.4%	59.7%	12.0%	24.2%	63.9%	9.5%	22.4%	68.1%
- ROP	15.7%	27.2%	57.1%	14.5%	25.3%	60.2%	41.5%	31.3%	27.1%
- SSWC	16.5%	23.5%	60.1%	12.5%	22.2%	65.2%	12.2%	24.8%	63.0%
<i>ICS</i>									
- CSMB	32.9%	33.9%	33.2%	27.2%	39.6%	33.2%	33.5%	35.2%	31.3%
- UCLIC	28.0%	37.2%	34.9%	24.5%	36.6%	38.9%	30.8%	40.9%	28.2%
- UCROP	30.8%	34.7%	34.5%	23.2%	38.7%	38.1%	22.6%	36.8%	40.6%
- ROP	40.0%	32.3%	27.7%	30.2%	36.5%	33.3%	54.1%	33.6%	12.3%
- SSWC	28.4%	32.8%	38.8%	29.8%	36.4%	33.8%	31.1%	41.7%	27.2%

6.2.2 ปริมาณยาที่ได้รับการสั่งใช้ต่อปี (months of drug supply)

เมื่อคำนวณปริมาณรวมของยาที่ผู้ป่วยได้รับการสั่งใช้ในรอบปี ในรูปของหน่วยมาตรฐาน คือ จำนวนวันซึ่งผู้ป่วยสามารถช้ยาได้จนหมด (days of drug supply) พบแนวโน้มของความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในทำนองเดียวกับความถี่ในการได้รับการสั่งใช้ยาในรอบปี แสดงว่า ปริมาณการสั่งใช้ยาต่อครั้งในผู้ป่วยแต่ละรายที่ศึกษาค่อนข้างคงที่ สัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยในแต่ละสิทธิการรักษาซึ่งจำแนกเป็น 4 กลุ่มตามปริมาณยาต่อปี คือ ไม่เกิน 1 เดือน, 2-3 เดือน และ ตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป แสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24. ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้ช้ยาในปริมาณรวม (เดือน) ที่แตกต่างกันในรอบปี

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี
<i>New ACEI</i>									
- CSMB	6.7%	14.1%	79.2%	2.4%	8.3%	89.3%	3.9%	12.6%	83.5%
- UCLIC	7.8%	20.2%	72.0%	3.5%	10.6%	85.8%	11.5%	31.9%	56.5%
- UCROP	6.6%	18.0%	75.4%	5.9%	13.2%	80.9%	6.3%	12.5%	81.3%
- ROP	6.7%	12.9%	80.4%	4.7%	8.1%	87.2%	6.5%	22.5%	71.0%
- SSWC	8.8%	17.5%	73.8%	5.1%	3.8%	91.1%	2.2%	20.2%	77.5%
<i>Other ACEI</i>									
- CSMB	5.4%	11.7%	82.9%	1.9%	5.5%	92.6%	3.5%	10.8%	85.8%
- UCLIC	5.2%	12.8%	82.1%	1.4%	4.3%	94.3%	7.0%	14.0%	79.1%
- UCROP	5.3%	12.8%	81.9%	1.7%	3.7%	94.6%	2.9%	6.2%	90.9%
- ROP	4.6%	14.9%	80.5%	0.9%	5.9%	93.2%	15.1%	24.1%	60.9%
- SSWC	5.9%	18.2%	75.9%	1.5%	4.1%	94.4%	3.2%	10.5%	86.3%
<i>ARB</i>									
- CSMB	9.0%	24.3%	66.7%	2.9%	12.0%	85.0%	5.1%	13.9%	81.0%
- UCLIC	28.6%	14.3%	57.1%	8.1%	21.6%	70.3%	18.8%	18.8%	62.5%
- UCROP	50.0%	0.0%	50.0%	11.1%	11.1%	77.8%	11.1%	27.8%	61.1%
- ROP	25.0%	25.0%	50.0%	8.7%	21.7%	69.6%	9.1%	13.6%	77.3%
- SSWC	0.0%	42.9%	57.1%	0.0%	8.3%	91.7%	6.3%	18.8%	75.0%
<i>ACEI</i>									
- CSMB	6.2%	13.3%	80.5%	2.3%	6.9%	90.8%	3.7%	11.3%	85.0%
- UCLIC	5.4%	13.2%	81.4%	1.6%	4.7%	93.7%	7.3%	14.9%	77.8%
- UCROP	5.4%	13.1%	81.5%	2.0%	4.2%	93.8%	3.1%	6.4%	90.5%
- ROP	5.1%	14.8%	80.1%	1.9%	6.3%	91.8%	13.5%	23.7%	62.8%
- SSWC	6.1%	18.6%	75.3%	1.9%	4.1%	94.0%	3.1%	11.6%	85.4%

ตารางที่ 24. (ต่อ)

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี
<i>New CCB</i>									
- CSMB	4.6%	10.6%	84.8%	1.5%	4.8%	93.7%	2.8%	10.6%	86.6%
- UCLIC	6.4%	17.9%	75.7%	1.5%	10.1%	88.5%	5.9%	24.3%	69.8%
- UCROP	16.2%	19.2%	64.6%	2.5%	4.2%	93.2%	3.4%	15.4%	81.2%
- ROP	4.8%	16.4%	78.7%	2.3%	7.3%	90.4%	7.5%	16.4%	76.2%
- SSWC	2.4%	15.3%	82.4%	3.3%	6.5%	90.2%	1.9%	8.5%	89.6%
<i>Other CCB</i>									
- CSMB	6.7%	14.0%	79.3%	4.6%	7.3%	88.1%	4.7%	10.0%	85.3%
- UCLIC	10.5%	13.1%	76.4%	3.7%	6.8%	89.6%	6.9%	16.8%	76.3%
- UCROP	11.0%	15.2%	73.8%	2.8%	9.5%	87.7%	4.1%	10.3%	85.7%
- ROP	7.5%	13.6%	78.9%	3.9%	7.4%	88.8%	14.1%	22.5%	63.5%
- SSWC	8.2%	16.7%	75.2%	1.7%	7.1%	91.2%	5.2%	10.4%	84.4%
<i>COX2 inhibitors</i>									
- CSMB	48.9%	31.7%	19.5%	44.0%	28.4%	27.6%	44.2%	28.1%	27.6%
- UCLIC	72.2%	22.2%	5.6%	61.3%	23.4%	15.3%	61.1%	25.7%	13.3%
- UCROP	100%	0%	0%	55.4%	28.6%	16.1%	69.1%	12.7%	18.2%
- ROP	41.7%	41.7%	16.7%	46.2%	28.2%	25.6%	53.5%	21.1%	25.4%
- SSWC	71.4%	17.1%	11.4%	64.3%	18.9%	16.8%	73.4%	17.2%	9.4%
<i>Other NSAID</i>									
- CSMB	54.7%	29.2%	16.0%	53.9%	29.9%	16.3%	59.7%	26.7%	13.7%
- UCLIC	39.9%	36.7%	23.4%	34.3%	40.7%	25.0%	47.2%	36.7%	16.0%
- UCROP	48.3%	34.0%	17.8%	41.7%	37.4%	20.9%	45.8%	36.9%	17.2%
- ROP	46.2%	34.0%	19.8%	38.2%	42.1%	19.7%	71.3%	21.6%	7.1%
- SSWC	69.5%	25.2%	5.3%	62.5%	30.8%	6.7%	70.1%	24.9%	4.9%
<i>PPI</i>									
- CSMB	48.4%	28.3%	23.3%	38.8%	28.4%	32.8%	41.4%	31.6%	27.0%
- UCLIC	65.5%	21.0%	13.4%	53.7%	27.9%	18.4%	58.5%	28.3%	13.2%
- UCROP	61.5%	28.8%	9.6%	41.8%	36.6%	21.6%	46.5%	32.4%	21.1%
- ROP	50.8%	27.1%	22.0%	38.1%	29.9%	32.0%	59.5%	34.2%	6.3%
- SSWC	65.4%	21.5%	13.1%	48.8%	30.0%	21.3%	53.4%	27.9%	18.6%
<i>H2RA</i>									
- CSMB	28.1%	32.5%	39.4%	22.1%	31.2%	46.7%	28.2%	35.1%	36.7%
- UCLIC	26.4%	34.9%	38.7%	16.7%	35.0%	48.3%	28.3%	39.0%	32.7%
- UCROP	32.4%	35.5%	32.1%	20.8%	39.8%	39.4%	25.8%	40.8%	33.4%
- ROP	24.3%	36.8%	38.9%	19.1%	39.1%	41.9%	49.5%	31.5%	19.0%
- SSWC	39.7%	37.5%	22.9%	30.3%	41.8%	27.9%	35.7%	42.2%	22.1%

ตารางที่ 24. (ต่อ)

	ปี 2543			ปี 2544			ปี 2545		
	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี	1 เดือน/ปี	2-3 เดือน/ปี	≥ 4 เดือน/ปี
<i>Statins</i>									
- CSMB	8.2%	19.6%	72.3%	4.2%	9.6%	86.1%	2.8%	13.0%	84.2%
- UCLIC	13.9%	28.0%	58.1%	3.1%	9.6%	87.3%	5.6%	17.4%	77.0%
- UCROP	14.3%	29.8%	56.0%	6.4%	20.0%	73.6%	5.8%	10.1%	84.1%
- ROP	7.2%	15.1%	77.6%	4.0%	11.5%	84.5%	4.9%	15.3%	79.8%
- SSWC	11.8%	26.4%	61.8%	3.8%	9.0%	87.2%	2.8%	15.3%	81.9%
<i>Fibrates</i>									
- CSMB	6.9%	16.9%	76.2%	3.6%	11.8%	84.7%	4.4%	16.7%	78.9%
- UCLIC	8.4%	16.8%	74.7%	2.5%	8.0%	89.4%	5.1%	16.2%	78.7%
- UCROP	10.3%	23.0%	66.7%	2.9%	7.0%	90.1%	2.7%	8.6%	88.8%
- ROP	6.3%	20.0%	73.7%	2.3%	12.3%	85.4%	11.8%	30.6%	57.6%
- SSWC	10.5%	18.0%	71.5%	3.3%	11.6%	85.1%	6.9%	11.5%	81.6%
<i>New AED</i>									
- CSMB	11.1%	22.2%	66.7%	3.3%	20.0%	76.7%	20.0%	10.0%	70.0%
- UCLIC	11.5%	23.1%	65.4%	7.9%	13.2%	78.9%	8.1%	21.6%	70.3%
- UCROP	0%	0%	100%	0.0%	60.0%	40.0%	12.5%	0.0%	87.5%
- ROP	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	50.0%	50.0%	25.0%	50.0%	25.0%
- SSWC	0%	0%	100%	0.0%	12.5%	87.5%	12.5%	62.5%	25.0%
<i>Other AED</i>									
- CSMB	4.0%	9.1%	87.0%	1.4%	4.6%	94.0%	5.7%	9.3%	85.0%
- UCLIC	3.5%	7.7%	88.8%	0.6%	3.8%	95.6%	5.1%	12.8%	82.2%
- UCROP	3.2%	8.9%	87.9%	0.8%	3.6%	95.6%	1.8%	5.1%	93.0%
- ROP	3.5%	7.4%	89.0%	1.4%	2.4%	96.2%	17.1%	27.9%	55.0%
- SSWC	2.4%	5.9%	91.7%	0.4%	2.5%	97.1%	1.8%	8.1%	90.1%
<i>Bronchodilators *</i>									
- CSMB	16.6%	18.4%	64.9%	14.3%	16.2%	69.5%	16.0%	17.3%	66.8%
- UCLIC	12.9%	15.6%	71.6%	9.8%	12.8%	77.4%	14.7%	17.1%	68.2%
- UCROP	13.7%	17.2%	69.1%	7.2%	16.9%	75.9%	7.6%	15.1%	77.3%
- ROP	12.2%	19.5%	68.3%	14.5%	15.2%	70.4%	28.5%	26.0%	45.6%
- SSWC	17.2%	15.6%	67.2%	11.3%	16.6%	72.1%	11.8%	16.1%	72.2%

หมายเหตุ * ปริมาณการใช้ ICS ไม่สามารถคำนวณเป็นจำนวนวัน เนื่องจากฐานข้อมูลไม่ได้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณยาที่สั่งใช้ ขนาดในการใช้ต่อครั้ง และความถี่ในการใช้ต่อวัน ในลักษณะเดียวกับยาที่เป็นเม็ดยาหรือแคปซูล

ผลการวิเคราะห์ปริมาณรวมของยาที่ได้รับการสั่งใช้ในรอบปีที่มีสัดส่วนของจำนวนผู้ป่วยซึ่งแตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษาและประเภทของยา เป็นไปในทำนองเดียวกับความถี่ในการสั่งใช้

คือ ปริมาณรวมของยาที่ได้รับการสั่งใช้เพิ่มขึ้นภายหลังปี 2543 และผู้ป่วย CSMB มีสัดส่วนการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงในปริมาณที่มากที่สุด

7. การใช้ยากับการให้บริการสุขภาพ

การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละรายแบบระยะยาว (longitudinal study) ร่วมกับการให้บริการสุขภาพอื่นสำหรับโรคที่เป็นข้อบ่งใช้ของยาที่ศึกษาของการวิจัยนี้ ใช้กรณีศึกษาในผู้ป่วยโรคหอบหืดแบบเรื้อรัง (chronic asthma) จำนวน 6,176 คน ซึ่งมี inclusion criteria คือ ผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปซึ่งเคยได้รับยารักษาหอบหืดอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ ยาขยายหลอดลม (bronchodilator) ยาพ่นสเตียรอยด์ (Inhaled corticosteroids) หรือยาทั้งสองประเภทจากโรงพยาบาลที่ศึกษาติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 ปี (ปีงบประมาณ 2543 - 2545)

บริการสุขภาพอื่นที่ศึกษาสำหรับผู้ป่วยรายเดียวกัน ได้แก่ การเข้านอนรักษาในโรงพยาบาลที่ศึกษาด้วยโรคหอบหืด (รหัส 3 ตัวอักษรแรกตาม ICD-10 สำหรับการวินิจฉัยโรคหลัก, dxtype = 1 จากฐานข้อมูลผู้ป่วยใน, IDX คือ J45 และ J46) และการใช้ rescue medication คือ ยาขยายหลอดลมประเภท beta-2 receptor agonist ในรูปแบบ nebulizer ผู้ป่วยที่มีประสิทธิผลการของการให้บริการสุขภาพดังกล่าวอาจสะท้อนถึงความเสี่ยงของภาวะโรคหอบหืดที่ไม่สามารถควบคุมได้

ตารางที่ 25. ร้อยละของผู้ป่วยที่ใช้ antiasthmatics ประเภทต่างๆ จำแนกตามสิทธิการรักษา

	CSMB (N = 1,668)	UCLIC (N = 2,553)	UCROP (N = 866)	ROP (N = 465)	SSWC (N = 624)
ปี 2544					
Inhaled corticosteroids	40.5%	25.3%	47.7%	34.4%	39.4%
Bronchodilators เท่านั้น					
- ชนิดพ่น	3.7%	1.8%	3.0%	4.9%	5.6%
- ชนิดรับประทาน	25.1%	25.7%	13.7%	21.9%	13.5%
- ทั้งชนิดพ่นและรับประทาน	30.8%	47.2%	35.6%	38.7%	41.5%
ปี 2545					
Inhaled corticosteroids	41.2%	25.0%	50.0%	27.1%	39.3%
Bronchodilators เท่านั้น					
- ชนิดพ่น	4.7%	2.6%	1.6%	9.5%	7.7%
- ชนิดรับประทาน	25.6%	26.3%	11.8%	27.1%	12.7%
- ทั้งชนิดพ่นและรับประทาน	28.5%	46.0%	36.6%	36.3%	40.4%

โดยเฉลี่ย จำนวนผู้ป่วยโรคหอบหืดที่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ในรอบปีคิดเป็นสัดส่วนประมาณหนึ่งในสามของผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการสั่งใช้ยาหอบหืดอย่างใดอย่างหนึ่งติดต่อกันทั้งสามปีที่ศึกษา การสั่งใช้ Inhaled corticosteroids โดยยังไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยในลักษณะพื้นฐานอื่นๆ มีอัตราค่อนข้างคงที่ระหว่างก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสำหรับสิทธิการรักษาเดียวกัน แต่มีความแตกต่างกันมากระหว่างสิทธิการรักษา (ตารางที่ 25)

ผู้ป่วยในกลุ่ม UCLIC มีสัดส่วนการได้รับ Inhaled corticosteroids ในรอบปีที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย คือ 25.0-25.3% ในขณะที่ผู้ป่วยซึ่งมีสัดส่วนการได้รับ Inhaled corticosteroids ในรอบปีสูงกว่า ได้แก่ UCROP (47.7-50.0%), CSMB (40.5-41.2%), และ SSWC (39.3-39.4%)

ตารางที่ 26. ลักษณะทางประชากรและการใช้บริการสุขภาพ ตามการได้และไม่ได้ ICS

	ผู้ป่วยที่ได้รับ ICS	ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับ ICS	P-value
ปี 2544	(N = 2,139)	(N = 4,037)	
อายุ 18 – 35 ปี	18.3%	11.1%	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	31.4%	17.9%	
อายุ 50 ปี ขึ้นไป	50.3%	71.0%	
เพศชาย	43.6%	52.5%	< 0.001
เคยนอนในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน	14.2%	4.6%	< 0.001
เคยใช้ nebulizing beta-2 agonists ในรอบปีก่อน	28.8%	22.2%	< 0.001
ปี 2545	(N = 2,130)	(N = 4,046)	
อายุ 18 – 35 ปี	17.6%	11.5%	< 0.001
อายุ 36 – 49 ปี	30.8%	18.2%	
อายุ 50 ปี ขึ้นไป	51.6%	70.3%	
เพศชาย	44.3%	52.1%	< 0.001
เคยนอนในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน	12.8%	4.4%	< 0.001
เคยใช้ nebulizing beta-2 agonists ในรอบปีก่อน	33.4%	24.7%	< 0.001

จากการเชื่อมโยงฐานข้อมูลการสั่งใช้ยาเข้ากับฐานข้อมูลผู้ป่วยและการใช้บริการสุขภาพอื่นๆ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids มีความแตกต่างทางลักษณะประชากรและภาวะทางคลินิกจากผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ในรอบปี ทั้งนี้ โดยเฉลี่ย ผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids มีอายุน้อยกว่าและเป็นผู้หญิงในสัดส่วนที่มากกว่า (ตารางที่ 26) ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มยังมีความแตกต่างกันในด้านประสบการณ์ของการได้รับการรักษาโรคหอบหืดมาก่อน ซึ่งในการวิจัยนี้ใช้การเคยเข้านอนรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคหอบหืด

และการเคยใช้ rescue medication ในรอบปีก่อน เป็นตัวแทน (proxy) ของระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด

พบว่า การเข้านอนในโรงพยาบาลในรอบปีก่อนการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids (12.8-14.2%) มีสัดส่วนที่สูงกว่าในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids (4.4-4.6%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ซึ่งเคยใช้ rescue medication คือ ยาขยายหลอดลมประเภท beta-2 receptor agonist ในลักษณะของ nebulizer (28.8-33.4%) ก็มีสัดส่วนที่สูงกว่าในกลุ่มเปรียบเทียบ (22.2-24.7%)

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะการใช้บริการสุขภาพด้วยโรคหอบหืดในรอบปีก่อนระหว่างสิทธิการรักษาประเภทต่างๆ พบว่า ผู้ป่วย UCROP ซึ่งมีอัตราการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids สูงที่สุดเป็นกลุ่มที่เคยเข้านอนรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคหอบหืดในสัดส่วนที่สูงที่สุดด้วย (11.1-11.7%, ตารางที่ 27) ในขณะที่ผู้ป่วยในกลุ่ม SSWC ซึ่งมีอัตราการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids สูงเป็นอันดับที่สาม มีอัตราการนอนในโรงพยาบาลมากเป็นอันดับที่สอง คือ 9.5% (ในทั้งสองปี) แม้ว่าผู้ป่วยในกลุ่ม CSMB จะได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ป่วยในกลุ่ม UCLIC แต่อัตราการนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันมากนัก (6.6-7.2% สำหรับ CSMB และ 6.1-6.7% สำหรับ UCLIC) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า นอกจากผู้ป่วย UCLIC จะไม่สามารถควบคุมอาการของหอบหืดได้พอกับผู้ป่วย CSMB แล้ว ยังมีโอกาสในการได้ใช้ Inhaled corticosteroids เพื่อควบคุมอาการหอบหืดต่ำกว่าผู้ป่วย CSMB อีกด้วย

ตารางที่ 27. ร้อยละของผู้ป่วยที่เคยนอนรักษาในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน

	CSMB (N = 1,668)	UCLIC (N = 2,553)	UCROP (N = 866)	ROP (N = 465)	SSWC (N = 624)
นอนรักษาในโรงพยาบาลในปี 2543					
ไม่เคย	92.8%	93.3%	88.3%	92.0%	90.5%
เคย 1 ครั้ง	5.0%	4.4%	7.4%	5.6%	6.7%
เคยมากกว่า 1 ครั้ง	2.2%	2.3%	4.3%	2.4%	2.7%
ระยะเวลาอน (มัธยฐาน)	4 วัน	2 วัน	2 วัน	2 วัน	2 วัน
นอนรักษาในโรงพยาบาลในปี 2544					
ไม่เคย	93.4%	93.9%	88.9%	93.8%	90.5%
เคย 1 ครั้ง	4.6%	4.2%	8.2%	3.9%	6.4%
เคยมากกว่า 1 ครั้ง	2.0%	1.8%	2.9%	2.4%	3.0%
ระยะเวลาอน (มัธยฐาน)	4 วัน	2.5 วัน	2 วัน	2 วัน	3 วัน

โอกาสในการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ซึ่งสัมพันธ์กับสิทธิการรักษาของผู้ป่วยเมื่อควบคุมความแตกต่างในด้านอื่นๆ ใช้การวิเคราะห์ด้วย logistic regression ตัวแปรที่ใช้เป็น covariates ในตัวแบบการวิเคราะห์ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) ตัวแปรที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids และกลุ่มที่ไม่ได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ในรอบปี (จากตารางที่ 26) ซึ่งประกอบด้วย อายุ (แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ ตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป, 36-49 ปี และ 18-35 ปี) เพศ และประสบการณ์การเคยใช้บริการสุขภาพอื่นเนื่องจากโรคหอบหืดมาก่อน (การนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลที่ศึกษาและการใช้ beta-2 agonists ในรูปแบบ nebulizer) (2) ตัวแปรที่ใช้ปรับสำหรับความแตกต่างพื้นฐานของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ ปีที่ได้รับการสั่งใช้ยา (ปี 2545 และ ปี 2544) โรงพยาบาลที่ศึกษา (ใช้ชุดของ indicator variables เป็น proxy สำหรับความแตกต่างในแบบแผนการสั่งใช้ยาอันเนื่องมาจาก practice style ของเวชปฏิบัติ) และ interaction terms ระหว่างปีที่ใช้ยากับตัวแปรโรงพยาบาล

ตารางที่ 28. Beta coefficients ของโอกาสได้ใช้ Inhaled corticosteroids

	Model with Scheme x Year		Model without Scheme x Year	
	Coefficient*	P value	Coefficient*	P value
อายุ 36 – 49 ปี	0.007	0.916	0.007	0.915
อายุ 50 ปีขึ้นไป	-0.825	< 0.001	-0.824	< 0.001
เพศชาย	-0.112	0.009	-0.112	0.009
เคยนอนในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน	1.098	< 0.001	1.099	< 0.001
เคยใช้ nebulizing beta-2 agonists ในรอบปีก่อน	0.523	< 0.001	0.521	< 0.001
CSMB	0.413	< 0.001	0.415	< 0.001
UCLIC	-0.136	0.206	-0.175	0.027
UCROP	0.351	0.003	0.385	< 0.001
ROP	0.133	0.355	-0.070	0.501
ปี 2545	-0.229	0.242	-0.249	0.093
CSMB x ปี 2545	0.004	0.979	--	--
UCLIC x ปี 2545	-0.080	0.591	--	--
UCROP x ปี 2545	0.067	0.695	--	--
ROP x ปี 2545	-0.422	0.042	--	--
ROC	0.7392		0.7386	

* วิเคราะห์ด้วย logistic regression และปรับด้วยชุดของ dummy variables ที่ใช้แทนโรงพยาบาลที่ศึกษา 18 แห่ง ปีที่ได้รับยารักษาหอบหืดอย่างใดอย่างหนึ่ง และ interaction terms ระหว่างตัวแปรโรงพยาบาลกับปีที่ใช้ยา

การคัดเลือกตัวแบบสุดท้ายที่เหมาะสมเพื่อวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ของปัจจัยหนึ่งๆ พิจารณาเปรียบเทียบระหว่างตัวแบบทางสถิติที่คำนึงถึง interaction effects ระหว่างสิทธิการรักษา กับปีที่ใช้ยา และตัวแบบที่ไม่คำนึงถึง interaction effects ดังกล่าว (ตารางที่ 28) พบว่า ค่า P-values ของ interaction terms ได้แก่ CSMB x ปี 2545, UCLIC x ปี 2545, และ UCROP x ปี 2545 (ยกเว้น ROP x ปี 2545) ไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$ ดังนั้น จึงเลือกตัวแบบที่ไม่มี interaction ระหว่างสิทธิการรักษากับปีที่ใช้ยา

ตารางที่ 29 แสดงค่า Odds ratio ที่ได้จากตัวแบบสุดท้ายที่เหมาะสม คือ ไม่ใช้ interaction terms ระหว่างสิทธิการรักษากับปีที่ใช้ยา เมื่อพิจารณาค่า beta coefficient สำหรับตัวแปรปีที่ใช้ยา (ปี 2545) พบว่า มีค่าติดลบ แสดงว่า เมื่อปรับสำหรับความแตกต่างในด้านอื่นๆ แล้ว โอกาสในการได้ใช้ยา Inhaled corticosteroids ของผู้ป่วยภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีขนาดลดลงจากปี 2544 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ดังกล่าวไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ จึงไม่ได้แสดงค่า Odds ratio ไว้ในตาราง แต่ใช้เป็น covariate สำหรับพิจารณาผลจากปัจจัยหลักอื่นๆ

ตารางที่ 29. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโอกาสในการใช้ inhaled corticosteroids

	Odds ratio *	P value	95% confidence interval
อายุ 36 – 49 ปี	1.01	0.915	0.88 – 1.15
อายุ 50 ปี ขึ้นไป	0.44	< 0.001	0.39 – 0.50
เพศชาย	0.89	0.009	0.82 – 0.97
เคยนอนในโรงพยาบาลในรอบปีก่อน	3.00	< 0.001	2.57 - 3.50
เคยใช้ nebulizing beta-2 agonists ในรอบปีก่อน	1.68	< 0.001	1.52 - 1.86
CSMB	1.51	< 0.001	1.29 - 1.77
UCLIC	0.84	0.026	0.72 - 0.98
UCROP	1.47	< 0.001	1.24 - 1.73
ROP	0.93	0.492	0.76 - 1.14
ปี 2545	0.78	0.093	0.58 – 1.04

* วิเคราะห์ด้วย logistic regression และปรับด้วยชุดของ dummy variables ที่ใช้แทนโรงพยาบาลที่ศึกษา 18 แห่ง และ interaction terms ระหว่างตัวแปรโรงพยาบาลกับปีที่ใช้ยา; กลุ่มอ้างอิง (reference categories) สำหรับตัวแปรอายุ คือ กลุ่มอายุ 18-35 ปี และสิทธิการรักษา คือ SSWC

ในบรรดาผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาเดียวกันและมีประสบการณ์ในการรักษาโรคหอบหืดจากโรงพยาบาลในลักษณะเดียวกัน พบว่า ผู้ที่มีอายุมากตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไปมีโอกาสดำเนินการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อย (18-35 ปี) (OR=0.44, P<0.001) ซึ่งมีโอกาสไม่

แตกต่างจากกลุ่มอายุ 36-49 ปี ($OR=1.01$, $P=0.915$) ในขณะที่ผู้ป่วยชายมีโอกาสได้รับ Inhaled corticosteroids น้อยกว่าผู้หญิง ($OR=0.89$, $P=0.009$)

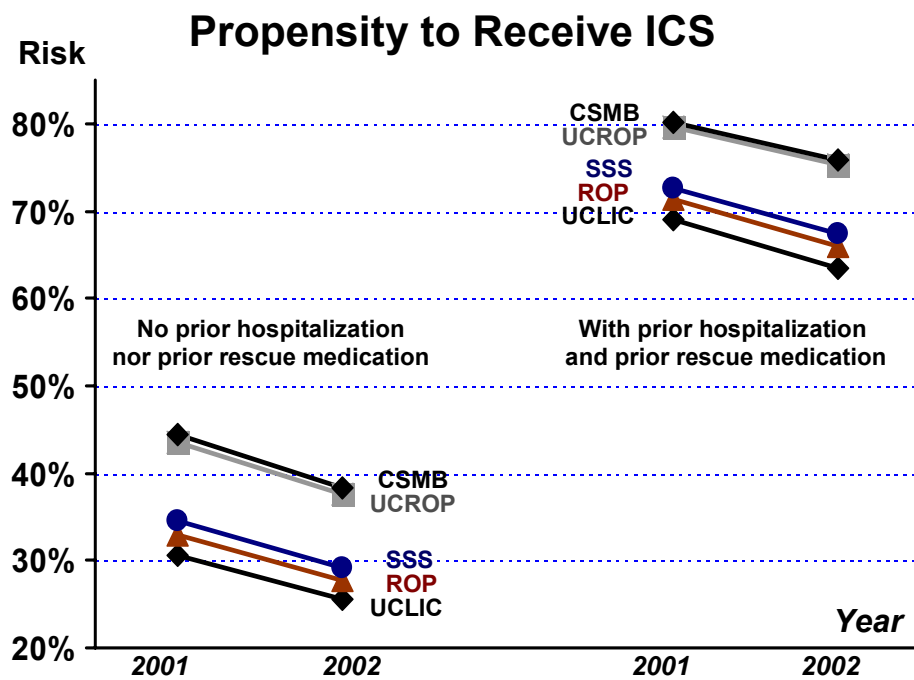
สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างระดับความรุนแรงของโรคหอบหืดกับโอกาสในการได้รับ Inhaled corticosteroids เป็นไปตามที่ควรจะเป็น คือ การเคยเข้านอนรักษาตัวในโรงพยาบาลและการเคยใช้ rescue medication สำหรับโรคหอบหืดมาก่อนเป็นปัจจัยที่เพิ่มโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids เมื่อคำนึงถึงความแตกต่างในด้านลักษณะทางประชากร (อายุและเพศ) และสิทธิการรักษา ($OR=3.00$ และ 1.68 ตามลำดับ, $P<0.001$)

ในด้านความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาเมื่อควบคุมตัวแปรด้านลักษณะทางประชากรและการเคยควบคุมอาการของโรคหอบหืดไม่ได้มาก่อน พบว่า ผู้ป่วย CSMB และ UCROP มีโอกาสในการได้รับ Inhaled corticosteroids สูงกว่า SSWC ($OR=1.51$ สำหรับ CSMB และ $OR=1.47$ สำหรับ UCROP, $P<0.001$) ในขณะที่ผู้ป่วยในกลุ่ม UCLIC มีโอกาสได้รับ Inhaled corticosteroids ต่ำกว่า SSWC ($OR=0.84$, $P=0.026$)

เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยา Inhaled corticosteroids คิดเป็นสัดส่วนค่อนข้างมาก จึงคำนวณค่าโอกาสในการได้ใช้ยาในรูปแบบของ risk หรือ probability เมื่อกำหนด baseline value ของปัจจัยในด้านลักษณะทางประชากร คือ ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 36 – 49 ปี ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ก). ผู้ใช้ยาที่ไม่เคยนอนรักษาในโรงพยาบาลหรือใช้ rescue medication ในปีก่อน และ ข). ผู้ป่วยที่เคยนอนรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคหอบหืดและเคยได้รับ rescue medication จากโรงพยาบาลที่ศึกษา โอกาสในการได้รับ Inhaled corticosteroids ในปี 2544 และ 2545 สำหรับสิทธิการรักษาประเภทต่างๆ ซึ่งแตกต่างกัน แสดงในรูปที่ 9

จากผลการศึกษาดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า ความต้องการของผู้ป่วยโรคหอบหืดเรื้อรังต่อการใช้ Inhaled corticosteroids อาจยังไม่ได้มีการตอบสนองในผู้ป่วยบางกลุ่มที่แม้ว่าจะได้รับสิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแล้ว การเลือกปฏิบัติในการสั่งใช้ยาที่แตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษายังคงพบได้แม้เมื่อได้มีการคำนึงถึงความแตกต่างในด้านความรุนแรงของภาวะโรคที่เป็นข้อบ่งชี้ของยาแล้ว ผู้ป่วยที่ได้รับสิทธิสวัสดิการข้าราชการยังคงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสสูงในการได้รับการสั่งใช้ยา Inhaled corticosteroids ซึ่งเป็นยาที่มีราคาค่อนข้างแพงแต่มีความจำเป็นในการควบคุมอาการหอบหืดแบบเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม โอกาสในการได้รับการสั่งใช้ Inhaled corticosteroids ของผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าประเภท UCROP ซึ่งสูงใกล้เคียงกับผู้ป่วย CSMB และสูงกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งเคยใช้สิทธิ สปร. มาก่อน (UCLIC) เป็นเรื่องที่น่าจะได้มีการศึกษาโดยละเอียดต่อไป

รูปที่ 9. โอกาสในการได้ใช้ ICS ในปี 2544 และ 2545 ตามสิทธิการรักษา



8. ความเข้มงวดของเงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาล

การวิจัยนี้ได้ศึกษา contextual variable ในระดับโรงพยาบาลที่เป็นปัจจัยต่อความผันแปรของลักษณะการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยแต่ละราย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาพยาบาลที่ไม่เหมือนกัน เนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่า นอกจากแพทย์จะใช้ดุลยพินิจสั่งใช้ยาประเภทต่างๆ ตามสิทธิการรักษาหรือความสามารถในการรับภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยแต่ละรายแล้ว การตัดสินใจในการสั่งใช้ยานิตใดชนิดหนึ่งอาจได้รับอิทธิพลจากนโยบายของโรงพยาบาล

ในระหว่างเดือน กรกฎาคม – สิงหาคม 2546 ซึ่งเป็นช่วงภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเกือบ 2 ปี โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศได้รับการสำรวจเกี่ยวกับรายการยาที่มีใช้ (formulary drugs) และที่ไม่มีใช้ (non-formulary drugs) ในบัญชียาของโรงพยาบาล รวมทั้งเงื่อนไขการสั่งใช้สำหรับยาซึ่งมีอยู่ในบัญชียาในระดับความเข้มงวดซึ่งแตกต่างกันในผู้ป่วยที่มีสิทธิสวัสดิการข้าราชการ กองทุนประกันสังคม และสิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า รวมทั้งสิ้น 8 กลุ่มยา ซึ่งประกอบด้วยรายการยาที่ใช้เป็น tracer ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับผู้ป่วยดังที่กล่าวมาแล้ว จำนวน 96 รายการ (ตารางที่ 3) โดยให้เภสัชกรของโรงพยาบาลเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม (รายละเอียดในภาคผนวก) ด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์

จากจำนวนโรงพยาบาลที่ส่งแบบสอบถามไปทั้งหมด 92 แห่ง ซึ่งกระจายอยู่ในทุกภาคของประเทศ ได้รับข้อมูลที่ใช้การได้กลับคืนมารวม 73 โรงพยาบาล (คิดเป็นร้อยละ 79.3) แยกเป็นโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 58 แห่ง และโรงพยาบาลศูนย์จำนวน 15 แห่ง (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30. จำนวนโรงพยาบาลที่ส่งแบบสอบถาม (แห่ง) และอัตราการตอบกลับ (%)

	โรงพยาบาลทั่วไป		โรงพยาบาลศูนย์	
	ส่งไป (รวม 74 แห่ง)	ตอบกลับ (78.4%)	ส่งไป (รวม 18 แห่ง)	ตอบกลับ (83.3%)
ภาคกลาง	27	74.1%	3	100%
ภาคตะวันออก	2	100%	2	50.0%
ภาคเหนือ	16	81.3%	4	75.0%
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	15	73.3%	4	100%
ภาคใต้	14	85.7%	5	80.0%

การวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ลักษณะการไม่มียาใช้ของโรงพยาบาลในแต่ละกลุ่มยา ด้วยมาตรวัด 2 แบบ ได้แก่ จำนวนรายการยาที่ไม่มีในบัญชียาของโรงพยาบาล (nonformulary drugs) โดยเทียบเป็นสัดส่วนกับจำนวนรายการยาที่สำรวจทั้งหมด (ตารางที่ 31) และสัดส่วนของจำนวนโรงพยาบาลที่ไม่มียาในบัญชียาตามจำนวนรายการยาที่สำรวจ (ตารางที่ 32)

ตารางที่ 31. สัดส่วนของรายการยาที่สำรวจซึ่งไม่มีในบัญชียาโรงพยาบาล

	รายการยาที่ไม่มี (ร้อยละ) *	
	โรงพยาบาลทั่วไป	โรงพยาบาลศูนย์
<i>ACE inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers</i>		
ARB	84.1%	74.4%
New ACEI	81.5%	64.4%
Other ACEI	29.3%	0.0%
<i>Calcium channel blockers-Dihydropyridines</i>		
Long-acting CCB	71.3%	45.6%
Other CCB	50.9%	50.0%
<i>Nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAID)</i>		
COX2 inhibitors	49.1%	23.3%
Other NSAID	60.5%	49.4%
<i>Antiulcerants</i>		
PPI	72.3%	58.3%
H2RA	65.1%	57.3%
<i>Antiretrovirals</i>		
PI	71.4%	68.3%
NNRT	64.3%	63.3%
NRTI	44.2%	38.9%
<i>Antihyperlipidemics</i>		
Statins	67.2%	57.3%
Fibrates	62.6%	60.0%
<i>Antiepileptics</i>		
New AED	80.5%	51.1%
Other AED	1.7%	0.0%
<i>Antiasthmatics</i>		
ICS	58.1%	46.7%
BD, inhaled	65.8%	58.1%
BD, oral	40.9%	27.6%

* ร้อยละของผลคูณระหว่างจำนวนรายการยาในแต่ละกลุ่มยาที่สำรวจ และจำนวนโรงพยาบาลที่ตอบ

แบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์รายการยาซึ่งมีและไม่มีในโรงพยาบาลที่ตอบแบบสอบถาม 73 แห่ง ด้วยการแจกแจงจำนวนยาที่สำรวจทั้งสิ้น 96 รายการ (โดยคิดเป็นสัดส่วนของจำนวนรายการยา-โรงพยาบาลในแต่ละกลุ่มยา) พบว่า โรงพยาบาลศูนย์มีรายการยาให้ใช้ตามบัญชียาของโรงพยาบาลในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับประเภทยาใหม่หรือยาราคาแพง (ตารางที่ 31)

ประเภทของยาที่มีในโรงพยาบาลคิดเป็นสัดส่วนสูงสุด ได้แก่ Antiepileptics และ ACE inhibitors ที่ไม่ใช่ยาใหม่ ยาทั้งสองประเภทนี้เป็นกลุ่มยาที่โรงพยาบาลศูนย์ทั้ง 15 แห่งมีใช้ครบทุกรายการ

ยาที่ถูกรายงานว่าไม่มีในบัญชียาของโรงพยาบาลคิดเป็นสัดส่วนสูงสุดที่ 3 อันดับแรก สำหรับโรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ ARB (84.1%), ACE inhibitors ตัวใหม่ (81.5%) และ Antiepileptics ตัวใหม่ (80.5%) สำหรับโรงพยาบาลศูนย์ ยาทั้งสามประเภทดังกล่าวไม่มีในบัญชียาคิดเป็นสัดส่วนที่ต่ำกว่า (74.4, 64.4 และ 51.1% ของจำนวนรายการยาทั้งหมดที่สำรวจในแต่ละกลุ่ม ตามลำดับ)

เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนของจำนวนโรงพยาบาลซึ่งไม่มียาที่สำรวจ (จำแนกตามความมาก-น้อยของรายการยาที่ไม่มีในแต่ละกลุ่ม) พบทิศทางในทำนองเดียวกัน คือ โรงพยาบาลศูนย์ที่ไม่มียาในบัญชียาของโรงพยาบาลมีสัดส่วนน้อยกว่าโรงพยาบาลทั่วไป (ตารางที่ 32)

โรงพยาบาลศูนย์ทั้ง 15 แห่งที่ตอบแบบสอบถามมียาอย่างน้อย 1 รายการสำหรับทุกๆ กลุ่มยาที่สำรวจ ยกเว้น โรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่งรายงานว่ามีไม่มียาทุกรายการที่เป็น COX2 inhibitors, Fibrates, Antiepileptics ตัวใหม่ และ Antiretrovirals ชนิด NRTI นอกจากนี้ โรงพยาบาลศูนย์จำนวน 4 และ 8 แห่ง รายงานว่าไม่มี Antiretrovirals ชนิด PI และ NNRTI ทุกรายการ ตามลำดับ

กลุ่มยาที่ทั้งโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปทุกแห่ง มียาอย่างน้อย 1 รายการ ได้แก่ Statins และ Antiasthmatics ทั้งสามประเภท (oral และ inhaled bronchodilators และ inhaled corticosteroids)

สำหรับโรงพยาบาลทั่วไป 58 แห่งที่ตอบแบบสอบถาม กลุ่มยาที่มีโรงพยาบาล 1 แห่ง รายงานว่า ไม่มียาทุกรายการ ได้แก่ ACE inhibitors ที่ไม่ใช่ยาใหม่, Calcium channel blockers ที่ไม่ใช่ long-acting, NSAID ที่ไม่ใช่ COX2 inhibitors, H2 receptor antagonists และ Antiepileptics ที่ไม่ใช่ยาใหม่ โรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 2 และ 3 แห่ง รายงานว่าไม่มี Fibrates และ Antiretrovirals ชนิด NRTI ทุกรายการ ตามลำดับ

กลุ่มยาที่โรงพยาบาลทั่วไปไม่มียาทั้งกลุ่ม (ทุกรายการยา) คิดเป็นสัดส่วนสูงสุด ได้แก่ Antiretrovirals ชนิด NNRTI (51.7%) และ PI (36.2%), Antiepileptics ตัวใหม่ (50.0%), ACE inhibitors ตัวใหม่ (27.6%) และ ARB (25.9%)

ตารางที่ 32. สัดส่วนของโรงพยาบาลซึ่งไม่มียา จำแนกตามจำนวนรายการยาที่ไม่มีในกลุ่ม

กลุ่มยา	รายการยา ที่สำรวจ	โรงพยาบาลทั่วไป (N = 58)		โรงพยาบาลศูนย์ (N = 15)	
		กว่าครึ่งของรายการ	ทุกรายการยา	กว่าครึ่งของรายการ	ทุกรายการยา
ACE inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers					
ARB	6	70.7%	25.9%	86.7%	0.0%
New ACEI	7	67.2%	27.6%	93.3%	0.0%
Other ACEI	2	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%
Calcium channel blockers-Dihydropyridines					
Long-acting CCB	6	74.1%	5.2%	20.0%	0.0%
Other CCB	2	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%
Nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAID)					
COX2 inhibitors	2	0.0%	20.7%	0.0%	6.7%
Other NSAID	18	86.2%	1.7%	40.0%	0.0%
Antiulcerants					
PPI	4	84.5%	3.4%	46.7%	0.0%
H2RA	5	91.4%	1.7%	86.7%	0.0%
Antiretrovirals					
PI	4	31.0%	36.2%	40.0%	26.7%
NNRT	2	0.0%	51.7%	0.0%	53.3%
NRTI	6	29.3%	5.2%	26.7%	6.7%
Antihyperlipidemics					
Statins	5	98.3%	0.0%	80.0%	0.0%
Fibrates	3	81.0%	3.4%	66.7%	6.7%
Antiepileptics					
New AED	3	43.1%	50.0%	40.0%	6.7%
Other AED	2	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%
Antiasthmatics					
ICS	5	72.4%	0.0%	33.3%	0.0%
BD, inhaled	7	93.1%	0.0%	80.0%	0.0%
BD, oral	7	25.9%	0.0%	0.0%	0.0%

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจเงื่อนไขการสั่งจ่ายยาของโรงพยาบาลกลุ่มเดียวกัน ในระหว่างเดือน มกราคม – มีนาคม 2545 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาดังๆ ของการใช้นโยบายหลักประกัน

สุขภาพถ้วนหน้า พบว่า ปัจจุบัน จำนวนโรงพยาบาลที่ไม่มียา โดยเฉพาะที่เป็นยาใหม่หรือยาราคาแพง มีสัดส่วนที่ลดลงเป็นอย่างมาก ทั้งในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ (ตารางที่ 33)

ตารางที่ 33. เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนโรงพยาบาลที่ไม่มียาเป้าหมายในกลุ่มยาที่สำรวจ

	โรงพยาบาลทั่วไป		โรงพยาบาลศูนย์	
	ปี 2546 (N = 58)	ปี 2545 (N = 59)	ปี 2546 (N = 15)	ปี 2545 (N = 20)
ARB	25.9%	32.2%	0.0%	15.8%
ACEI ตัวใหม่	27.6%	35.6%	0.0%	21.1%
Long-acting CCB	5.2%	17.0%	0.0%	10.5%
PI	36.2%	52.5%	26.7%	26.3%
NNRT	51.7%		53.3%	
Statins	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%
Antiepileptics ตัวใหม่	50.0%	88.1%	6.7%	47.4%
Inhaled corticosteroids	0.0%	8.5%	0.0%	0.0%
Inhaled bronchodilators	0.0%	50.9%	0.0%	26.3%

สำหรับยาที่มีในบัญชียาของโรงพยาบาล (formulary drugs) การวิจัยนี้ได้วิเคราะห์นโยบายของแต่ละโรงพยาบาลโดยเปรียบเทียบระดับความเข้มงวดของเงื่อนไขการสั่งใช้ยาระหว่างสิทธิการรักษาหลัก โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ (1) ไม่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดในการสั่งใช้ใดๆทั้งสิ้น (2) มีการจำกัดการสั่งใช้ยาด้วยเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ต้องสั่งใช้โดยแพทย์เฉพาะทางหรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ หรือต้องขออนุมัติจากผู้บริหาร และ (3) ไม่อนุญาตให้จ่ายฟรี ไม่ว่าจะในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ในภาพรวม ผู้ป่วยที่มีสิทธิสวัสดิการข้าราชการเป็นกลุ่มที่น่าจะได้รับผลกระทบจากนโยบายจำกัดการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลน้อยที่สุด รองลงไป คือ ผู้ป่วยประกันสังคม และบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ตารางที่ 34) ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการสำรวจข้อมูลในลักษณะคล้ายคลึงกันเมื่อต้นปี 2545 ซึ่งผู้ป่วยที่มีสิทธิตามโครงการ สปร. และประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นกลุ่มที่มีเงื่อนไขจำกัดการใช้ยาเข้มงวดที่สุด

จากกลุ่มยาที่สำรวจส่วนใหญ่ ไม่ค่อยพบความเข้มงวดของการสั่งใช้ยาในระดับที่มีข้อจำกัดมากในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ ในขณะที่นโยบายของโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยประกันสังคม พบสัดส่วนรายการยาที่มีข้อจำกัดในระดับมากอยู่บ้าง เงื่อนไขจำกัดการสั่งใช้ยาในระดับมากดังกล่าวพบเป็นสัดส่วนที่สูงสุดในกลุ่มประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ยาใหม่หรือยาราคาแพง

ตารางที่ 34. จำนวนรายการยา-โรงพยาบาล (ร้อยละ) ซึ่งมีข้อจำกัดในเงื่อนไขการสั่งใช้

	CSMB			SSS			UC		
	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก
<i>ACE inhibitors & Angiotensin-2 receptor blockers</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
ARB	63.6%	34.5%	1.8%	52.7%	34.5%	12.7%	36.4%	54.5%	9.1%
New ACEI	77.3%	22.7%	0.0%	69.3%	28.0%	2.7%	64.0%	32.0%	4.0%
Other ACEI	97.6%	2.4%	0.0%	96.3%	3.7%	0.0%	97.6%	2.4%	0.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
ARB	47.8%	47.8%	4.3%	39.1%	56.5%	4.3%	34.8%	34.8%	30.4%
New ACEI	59.5%	40.5%	0.0%	51.4%	48.6%	0.0%	43.2%	27.0%	29.7%
Other ACEI	100.0%	0.0%	0.0%	96.7%	3.3%	0.0%	96.7%	3.3%	0.0%
<i>Calcium channel blockers-Dihydropyridines</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
Long-acting CCB	73.0%	27.0%	0.0%	67.0%	29.0%	4.0%	69.0%	30.0%	1.0%
Other CCB	96.4%	3.6%	0.0%	96.4%	3.6%	0.0%	96.4%	3.6%	0.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
Long-acting CCB	71.4%	26.5%	2.0%	71.4%	26.5%	2.0%	61.2%	24.5%	14.3%
Other CCB	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
<i>Nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAID)</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
COX2 inhibitors	66.1%	32.2%	1.7%	57.6%	30.5%	11.9%	44.1%	44.1%	11.9%
Other NSAID	96.1%	3.9%	0.0%	94.4%	4.9%	0.7%	92.4%	6.6%	1.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
COX2 inhibitors	47.8%	43.5%	8.7%	43.5%	47.8%	8.7%	30.4%	26.1%	43.5%
Other NSAID	86.8%	11.8%	1.5%	88.2%	10.3%	1.5%	83.1%	11.0%	5.9%
<i>Ant ulcerants</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
PPI	87.5%	12.5%	0.0%	84.1%	15.9%	0.0%	84.1%	15.9%	0.0%
H2RA	99.0%	1.0%	0.0%	99.0%	1.0%	0.0%	99.0%	1.0%	0.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
PPI	80.0%	20.0%	0.0%	72.0%	28.0%	0.0%	72.0%	20.0%	8.0%
H2RA	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

	CSMB			SSS			UC		
	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก	ไม่จำกัด	จำกัดบ้าง	จำกัดมาก
<i>Antiretrovirals</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
PI	46.9%	48.4%	4.7%	35.9%	53.1%	10.9%	39.1%	50.0%	10.9%
NNRT	45.0%	47.5%	7.5%	35.0%	45.0%	20.0%	35.0%	42.5%	22.5%
NRTI	58.2%	39.7%	2.1%	49.7%	41.8%	8.5%	48.7%	43.4%	7.9%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
PI	63.2%	26.3%	10.5%	47.4%	42.1%	10.5%	42.1%	42.1%	15.8%
NNRT	54.5%	18.2%	27.3%	54.5%	18.2%	27.3%	27.3%	27.3%	45.5%
NRTI	63.6%	25.5%	10.9%	54.5%	30.9%	14.5%	50.9%	29.1%	20.0%
<i>Antihyperlipidemics</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
Statins	60.0%	40.0%	0.0%	55.8%	40.0%	4.2%	54.7%	41.1%	4.2%
Fibrates	89.2%	10.8%	0.0%	87.7%	12.3%	0.0%	89.2%	10.8%	0.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
Statins	56.3%	40.6%	3.1%	53.1%	43.8%	3.1%	40.6%	40.6%	18.8%
Fibrates	88.9%	11.1%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%
<i>Antiepileptics</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
New AED	64.7%	35.3%	0.0%	52.9%	44.1%	2.9%	50.0%	47.1%	2.9%
Other AED	98.2%	1.8%	0.0%	98.2%	1.8%	0.0%	98.2%	1.8%	0.0%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
New AED	54.5%	40.9%	4.5%	50.0%	45.5%	4.5%	45.5%	40.9%	13.6%
Other AED	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
<i>Antiasthmatics</i>									
<i>โรงพยาบาลทั่วไป</i>									
ICS	78.5%	21.5%	0.0%	73.5%	23.9%	2.6%	63.9%	35.3%	0.8%
BD, inhaled	91.4%	7.9%	0.7%	89.9%	7.9%	2.2%	89.1%	9.4%	1.4%
BD, oral	93.3%	6.7%	0.0%	92.1%	7.5%	0.4%	90.7%	8.5%	0.8%
<i>โรงพยาบาลศูนย์</i>									
ICS	85.0%	15.0%	0.0%	77.5%	22.5%	0.0%	70.0%	17.5%	12.5%
BD, inhaled	90.9%	9.1%	0.0%	86.4%	13.6%	0.0%	90.9%	9.1%	0.0%
BD, oral	89.5%	10.5%	0.0%	82.9%	17.1%	0.0%	85.5%	10.5%	3.9%

เป็นที่น่าสังเกตว่า สำหรับยาที่มีใช้ในบัญชียาของโรงพยาบาล จำนวนรายการยาของโรงพยาบาลศูนย์ซึ่งมีเงื่อนไขการสั่งใช้ในระดับที่มีข้อจำกัดมาก เช่น ไม่อนุญาตให้เบิกได้หรือจ่ายฟรี พบในสัดส่วนที่สูงกว่าของโรงพยาบาลทั่วไป ปรัชญาการณของความเข้มงวดดังกล่าวคล้ายคลึงกัน สำหรับเงื่อนไขในการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วยในทุกสิทธิการรักษา นอกจากนี้ ข้อค้นพบดังกล่าวยัง สอดคล้องกับผลการสำรวจโรงพยาบาลทั่วประเทศเมื่อต้นปี 2545 ซึ่งพบว่า โรงพยาบาลศูนย์จำกัด การสั่งใช้ยาที่มีอยู่ในบัญชียาของโรงพยาบาลในระดับที่เข้มงวดกว่าของโรงพยาบาลทั่วไป

สรุปและวิจารณ์

สำหรับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 18 แห่งในการวิจัยนี้ ค่าใช้จ่ายรวมจากผู้ป่วยทุกราย (aggregate expenditures) สำหรับกลุ่มยาส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษา ในปีงบประมาณ 2545 ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากช่วงระยะเวลาก่อนการใช้นโยบายดังกล่าวในปี 2544 ด้วยอัตราการเติบโต 6-17% (สำหรับ ACE inhibitors และ Angiotensin-2 receptor blockers, Calcium channel blockers ชนิด dihydropyridines, NSAID, และ Antiepileptics) และ 74% (สำหรับ Antiretrovirals) แต่สำหรับกลุ่มยาที่ศึกษาอีก 3 กลุ่ม ได้แก่ Antiasthmatics, Antihyperlipidemics, และ Antiulcerants ค่าใช้จ่ายในรอบปี 2545 ลดลงจากปี 2544 ประมาณ 4-6%

ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน จำนวนรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาจากโรงพยาบาลที่ศึกษาก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นในอัตรา 6-32% ยกเว้นสำหรับ Antiulcerants, NSAID, และ Antiasthmatics ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาดังกล่าวค่อนข้างคงที่จนถึงลดลงเกือบ 5% เป็นที่น่าสังเกตว่าการเติบโตของมูลค่ารวมสำหรับกลุ่มยาที่ศึกษาและจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาดังกล่าวในรอบ 1 ปี ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (ปี 2545 vs. ปี 2544) มีอัตราที่ต่ำกว่าในรอบปีก่อนการใช้นโยบายดังกล่าว (ปี 2544 vs. ปี 2543) ซึ่งมีการเติบโตในยาทุกกลุ่มทั้งด้านมูลค่าการใช้ (อัตรา 16-47%) และจำนวนผู้ป่วยที่ใช้ยา (อัตรา 4-30%)

ประมาณกว่าหนึ่งในสาม (35-40%) ของผู้ป่วยในปีแรกที่ทำการศึกษา (ปี 2543) ซึ่งได้รับการสั่งใช้ยาแบบหัวใจและหลอดเลือด 4 กลุ่ม คือ ACE inhibitors, Angiotensin 2 receptor blockers, Calcium channel blockers, และ Antihyperlipidemics ยังคงได้รับยากลุ่มดังกล่าวจากโรงพยาบาลเดียวกันในปีต่อๆ มาจนถึงปี 2545 ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งการวิจัยนี้พบว่า ในช่วง 1 ปีก่อนการใช้นโยบายดังกล่าว (ปี 2544) ค่าใช้จ่ายรวมของแต่ละกลุ่มยาที่ได้รับการสั่งใช้ในผู้ป่วยที่มีลักษณะเป็น cohort ดังกล่าว เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า (ปี 2543) ในอัตรา (20-40%) ซึ่งใกล้เคียงกับการเติบโตของมูลค่าในผู้ป่วยทั้งหมดที่ศึกษาแบบ cross-sectional แล้วกลับลดลงด้วยอัตรา 10-33% ในช่วง 1 ปีต่อมาภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปี 2545 vs. ปี 2544)

เมื่อทำการจำแนกยาซึ่งมีข้อบ่งใช้ในกลุ่มเดียวกันออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) ยาใหม่หรือยาราคาแพง และ (2) ยาอื่นๆ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ การวิจัยนี้พบว่า โดยเฉลี่ย ยาประเภทแรกมีค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเป็นมูลค่าการใช้ต่อวัน (cost per day of drug supply) สูงกว่ายาประเภทหลัง ตั้งแต่ 3 เท่า (ในกรณี long-acting vs. short-acting calcium channel blockers) ถึง 16 เท่า (ในกรณี A2 receptor blockers vs. ACE inhibitors ที่เป็นยาหลักแห่งชาติ; หรือ COX2

inhibitors vs. NSAID ที่เป็นยาหลักแห่งชาติ) ความแตกต่างของมูลค่าต่อหน่วยการใช้ดังกล่าวค่อนข้างคงที่ระหว่างปีทั้งสามที่ทำการศึกษาดังนั้น การเติบโตของค่าใช้จ่ายโดยรวมของกลุ่มยาในหนึ่งปีก่อนและหนึ่งปีหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่พบในการวิจัยนี้ จึงน่าจะเกิดจากการขยายตัวของการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงที่เพิ่มขึ้นในโรงพยาบาลที่ศึกษา ซึ่งจะเห็นได้จากมูลค่ารายไตรมาสรวมจากโรงพยาบาลทุกแห่ง (quarterly aggregate expenditures) สำหรับยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งมีแนวโน้มการเติบโตในอัตราที่สูงกว่ายาประเภทอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน และยิ่งสูงกว่าอัตราการเติบโตของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาประเภทเดียวกันอีกด้วย อย่างไรก็ตาม แบบแผนของส่วนแบ่งการตลาด (market share) ในด้านค่าใช้จ่ายรวมระหว่างยาใหม่หรือยาราคาแพงกับยาอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันดังกล่าวมีความผันแปรขึ้นกับโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา ซึ่งอาจสะท้อนถึงความแตกต่างของบริบทในโรงพยาบาลที่มีต่อเวชปฏิบัติของแพทย์ในการสั่งใช้ยาที่มีอยู่ในบัญชียาของโรงพยาบาล

การวิจัยนี้ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลซึ่งมีรายละเอียดในระดับรายบุคคลด้วยวิธีการวิเคราะห์ตัวแปรแบบพหุ (multivariate analysis) โดยคำนึงถึงความแตกต่างในด้านลักษณะทางประชากร (กลุ่มอายุและเพศ) และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย ซึ่งอาจมีผลต่อความผันแปรของค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ยา นอกจากนี้ ข้อมูลการสั่งใช้ยาแต่ละครั้งในผู้ป่วยรายเดียวกันสามารถนำมารวมกันเป็นมูลค่าและปริมาณการใช้รายปีได้

ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในรอบปี (annualized expenditure) ของแต่ละกลุ่มยาในระดับรายผู้ป่วย (per patient analysis) เมื่อควบคุมความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาลที่ทำการศึกษ พบว่า ค่าใช้จ่ายของ Calcium channel blockers และ Antiepileptics ในปีก่อนหน้าการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเพิ่มขึ้นจากปี 2543 ประมาณ 7% และ 14% ($P < 0.001$) ตามลำดับ ในปีงบประมาณ 2545 ภายหลังการใช้นโยบายดังกล่าว ค่าใช้จ่ายของยาทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อยหรือไม่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่าใช้จ่ายต่อปีของ Antihyperlipidemics ในผู้ป่วยแต่ละรายโดยเฉลี่ย ลดลง (6% และ 32%, $P < 0.001$) โดยลำดับ

สำหรับกลุ่มยาอื่นๆ การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายมีความผันแปรขึ้นกับสิทธิการรักษาของผู้ป่วย กล่าวคือ สำหรับกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) ค่าใช้จ่ายของ NSAID, ACE inhibitors และ A2 receptor blockers ในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปี 2543 ประมาณ 4% (กรณี ACE inhibitors) ถึง 6% (กรณี ACEI-ARB) แล้วเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยหรือลดลงในปี 2545 ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในขณะที่สำหรับกลุ่มรายได้น้อยและสิทธิตามหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (LIC/UC) ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาทั้งสามเพิ่มขึ้นจากปี 2543 ประมาณ 2% (กรณี ACEI-ARB) ถึง 9% (กรณี NSAID) ในปี 2544 แล้วลดลงเป็นอย่างมากในปี 2545 ในกรณีของ Antiulcerants ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาลดลงโดยลำดับเมื่อเวลาผ่านไปในทุกสิทธิการรักษา แต่ในขนาดที่แตกต่างกัน

ไปเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2543 ตั้งแต่ 3% (CSMB) ถึง 11% (SSWC) ในปี 2544 และ 10% (SSWC) ถึง 25% (LIC/UC) ในปี 2545 สำหรับ Antiasthmatics พบว่า ค่าใช้จ่ายในทุกสิทธิการรักษาในปี 2544 เพิ่มขึ้นจากปี 2543 ตั้งแต่ 4% (ROP) ถึง 20% (SSWC) แล้วกลับลดลงในปี 2545 ยกเว้นกลุ่มประกันสังคม (SSWC) ซึ่งค่าใช้จ่ายยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (32% จากปี 2543)

การวิจัยนี้ยังพบว่า การใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาสูงขึ้น ตั้งแต่กว่าเท่าตัว (140% สำหรับ Long-acting calcium channel blockers) จนถึงกว่า 10 เท่า (1,101% สำหรับ COX2 inhibitors) ($P<0.001$) ดังนั้น ความผันแปรของโอกาสในการใช้ (propensity to use) ยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งขึ้นกับปัจจัยต่างๆ จึงมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเติบโตของค่าใช้จ่ายของแต่ละกลุ่มยาในผู้ป่วยแต่ละราย

เมื่อพิจารณาการได้หรือไม่ได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของการใช้ยาแต่ละกลุ่มข้อบ่งใช้ สำหรับผู้ป่วยแต่ละรายในรอบปี ด้วยการหาค่า Odds ratio (OR) เปรียบเทียบระหว่างปีหลังและก่อนการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปี 2545 เทียบกับปี 2544 และ 2543) โดยควบคุมความแตกต่างในด้านกลุ่มอายุ-เพศและสิทธิการรักษาของผู้ป่วย และโรงพยาบาลที่ศึกษา (รวมทั้งตัวแปรที่ใช้แทนความรุนแรงของความเจ็บป่วยในกรณีของ Antiasthmatics) พบว่า สำหรับสิทธิการรักษาอื่นๆ เมื่อเวลาผ่านไป ผู้ป่วยแต่ละรายมีโอกาสเพิ่มขึ้น ($OR > 1.0$) ในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาแพง (ยกเว้น Inhaled corticosteroids, $OR_{2545 \text{ vs } 2544} = 0.8, P=0.09$) อย่างไรก็ตาม การเติบโตของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงในรอบปี 2545 (ภายหลังจากนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า) จากปี 2544 มักมีขนาดที่น้อยกว่าการเติบโตในรอบปี 2544 จากปี 2543 ทั้งนี้แนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษาสำหรับโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ ACE inhibitors ตัวใหม่ ($OR_{2544 \text{ vs } 2543}$ และ $OR_{2545 \text{ vs } 2543} = 1.04$ และ 1.06), Long-acting calcium channel blockers ($OR_{2544 \text{ vs } 2543}$ และ $OR_{2545 \text{ vs } 2543} = 1.08$ และ 1.08), Statins ($OR_{2544 \text{ vs } 2543}$ และ $OR_{2545 \text{ vs } 2543} = 1.4$ และ 1.7), และ Antiepileptics ตัวใหม่ ($OR_{2544 \text{ vs } 2543}$ และ $OR_{2545 \text{ vs } 2543} = 1.7$ และ 1.8) ในผู้ป่วยซึ่งมีการใช้ยาติดต่อกันทั้ง 3 ปี (cohort panel)

สำหรับโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษา (หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า-UCLIC และ UCROP ในกรณีของ cohort panel หรือ รายได้น้อยและหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า-LIC/UC ในกรณีของ cross-sectional data, และ สวัสดิการข้าราชการ-CSMB เทียบกับกลุ่มอ้างอิง คือ ประกันสังคม-SSWC) ในรอบปีหนึ่งๆ การวิจัยนี้พบว่า ผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทั้งที่เคย (UCLIC) และไม่เคย (UCROP) ใช้สิทธิรายได้ น้อยมาก่อน เป็นกลุ่มที่มีโอกาสน้อย ($OR<1.0$) ในขณะที่ผู้ป่วยสวัสดิการข้าราชการ (CSMB) เป็นกลุ่มที่มีโอกาสมาก ($OR>1.0$) ในการได้รับการสั่งใช้ ACE inhibitors ตัวใหม่ ($OR_{UCLIC \text{ vs } SSWC}$ และ

OR_{UCROP vs SSWC} = 0.3 และ 0.3 แต่ OR_{CSMB vs SSWC} = 3.5); Long-acting calcium channel blockers (OR_{UCLIC vs SSWC} และ OR_{UCROP vs SSWC} = 0.4 และ 0.4 แต่ OR_{CSMB vs SSWC} = 4.4) และ statins (OR_{UCLIC vs SSWC} และ OR_{UCROP vs SSWC} = 0.5 และ 0.4 แต่ OR_{CSMB vs SSWC} = 1.5) ในกรณีของ Inhaled corticosteroids เป็นที่น่าประหลาดใจว่า กลุ่ม UCLIC เท่านั้นที่ด้อยโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ (OR_{UCLIC vs SSWC} = 0.8 แต่ OR_{UCROP vs SSWC} และ OR_{CSMB vs SSWC} = 1.5 และ 1.5) สำหรับ Antiepileptics ตัวใหม่ การวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยในกลุ่ม CSMB มีโอกาสในการได้รับการสั่งใช้สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น (OR_{CSMB vs SSWC} = 6.2) ในขณะที่โอกาสของกลุ่ม UCLIC และ UCROP ในการได้รับการสั่งใช้ยา ดังกล่าวแตกต่างจากของกลุ่มอ้างอิง (SSWC) อย่างไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ในกรณีของยากลุ่มที่เหลือ แนวโน้มการเติบโตของโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือ ยาราคาแพงภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีลักษณะที่ผันแปรขึ้นกับ สิทธิการรักษาของผู้ป่วยที่ศึกษา (นั่นคือ มี interaction ระหว่างปีที่มีการสั่งใช้ยากับสิทธิการรักษา) ได้แก่ A2 receptor blockers (OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 1.8 และ 2.3 สำหรับ CSMB; OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 4.2 และ 6.4 สำหรับ UCLIC; OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 8.1 และ 13.2 สำหรับ UCROP); COX2 inhibitors (OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 3.0 และ 4.3 สำหรับ CSMB; OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 4.4 และ 4.2 สำหรับ LIC/UC) และ Proton pump inhibitors (OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 3.8 และ 4.1 สำหรับ CSMB; OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 3.7 และ 1.4 สำหรับ LIC/UC); และ Protease inhibitors หรือ NNRT (OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 9.7 และ 6.9 สำหรับ CSMB; OR_{2544 vs 2543} และ OR_{2545 vs 2543} = 19.4 และ 2.0 สำหรับ LIC/UC) เป็นที่น่าสังเกตว่า ยกเว้นสำหรับ ARB (ซึ่งผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามี โอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาเพิ่มขึ้นในช่วงปีหลังๆ ด้วยอัตราการเติบโตที่ไม่ต่ำกว่าในผู้ป่วยกลุ่ม สวัสดิการข้าราชการ) ในรอบ 1 ปี ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ปี 2545 vs. ปี 2544) ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิ UC ดังกล่าว มีโอกาสในการใช้ยา COX2 inhibitors, Proton pump inhibitors, และ Protease inhibitors หรือ NNRT ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเทียบกับในรอบ 1 ปีก่อนการใช้นโยบายดังกล่าวซึ่งมีโอกาสในการใช้ยาดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากปี 2543 ด้วยอัตราการ เติบโตที่ไม่ต่ำกว่าในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ)

ในทำนองเดียวกัน ความแตกต่างของโอกาสในการได้ใช้ยาดังกล่าวระหว่างสิทธิการรักษาก็ ผันแปรตามปีที่ศึกษา ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิรายได้น้อยในปี 2543-2544 หรือใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพ ถ้วนหน้าในปี 2545 (LIC/UC) ยังคงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสน้อย (OR < 1.0) ในการได้รับการสั่งใช้ยา COX2 inhibitors (OR_{LIC/UC vs SSWC} = 0.4-0.6), Proton pump inhibitors (OR_{LIC/UC vs SSWC} = 0.5-1.3), และ Protease inhibitors หรือ NNRT (OR_{LIC/UC vs SSWC} = 0.1-0.7) ในขณะที่ผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิสวัสดิการ ข้าราชการ (CSMB) ยังคงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสมาก (OR > 1.0) ในการได้รับการสั่งใช้ยาประเภท

ดังกล่าว ($OR_{CSMB\ vs\ SSWC}=9.7-13.2$ สำหรับ COX2 inhibitors; $OR_{CSMB\ vs\ SSWC}=2.8-6.7$ สำหรับ Proton pump inhibitors; และ $OR_{CSMB\ vs\ SSWC}=2.8-13.4$ สำหรับ Protease inhibitors หรือ NNRT) โดยมีแนวโน้มของความแตกต่างระหว่างกลุ่มสิทธิทั้งสองในด้านโอกาสของการได้ใช้ยาทั้งสามประเภทดังกล่าวที่ห่างกันมากยิ่งขึ้นในช่วง 1 ปี ภายหลังการประกาศนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

โอกาสในการได้รับการสั่งจ่ายยาใหม่หรือยาราคาแพงในรอบปี (เมื่อเทียบกับยาประเภทอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกัน) ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างสิทธิการรักษาจากผลการวิจัยในโรงพยาบาล 18 แห่งครั้งนี้สอดคล้องกับผลที่ได้จากการศึกษาอื่นๆ ในช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน แต่อาจใช้วิธีการศึกษาวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ได้แก่

(1) การศึกษาของ จุฬารัตน์ ลิมวัฒนานนท์ และคณะ (2545) ซึ่งใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การสั่งจ่ายยาของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์จำนวน 5 แห่ง ก่อนการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ในระหว่างปี 2542 – 2544 พบว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการของบางโรงพยาบาลที่ศึกษา จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งจ่าย ACE inhibitors ตัวใหม่, A2 receptor blockers และ COX2 inhibitors (ซึ่งเป็นยาที่ไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ) ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนที่สูงถึง 36.4%, 6.5% และ 16.8% ในปี 2543 และ 33.3%, 11.5% และ 22.6% ในปี 2544 ตามลำดับ (สุพล ลิมวัฒนานนท์ และคณะ 2546) และเมื่อพิจารณามูลค่ารวมของกลุ่มยาที่สามารถประหยัดได้หากมีการเปลี่ยนการสั่งใช้ COX2 inhibitors เป็น NSAID ประเภทอื่นที่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติซึ่งไม่ใช่ยาในบัญชี ค. (Meloxicam) พบว่า จะสามารถประหยัดเงินที่ต้องจ่ายให้แก่โรงพยาบาลศูนย์ที่ศึกษารวม 4 แห่ง คิดเป็นมูลค่าสูงสุดสำหรับระบบสวัสดิการข้าราชการ คือ 4.5 ล้านบาทในปี 2543 และเพิ่มเป็น 7.6 ล้านบาทในปี 2544 (วรรณิตดา ศรีสุพรรณ และคณะ 2547) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการศึกษาดังกล่าวจะใช้ข้อมูลในระดับผู้ป่วยรายบุคคล แต่ไม่ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบตัวแปรพหุ จึงยังไม่ได้ควบคุมความแตกต่างทางลักษณะประชากรและโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา

(2) การศึกษาของ Limwattananon S, et al. (2004) เพื่อประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าต่อค่าใช้จ่ายและลักษณะการใช้ยาใน 4 กลุ่มโรค คือ Upper respiratory tract infection (URTI), dyspepsia, hypertension และ diabetes ในโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ภายหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ค่าใช้จ่ายต่อใบสั่งของกลุ่มยา URTI ลดลง 18% เนื่องจากปริมาณการสั่งจ่ายยาในบัญชียาหลักแห่งชาติที่มีราคาถูกมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาที่เหลือเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 16% ถึง 114% แม้ว่าสัดส่วนของยาในบัญชียาหลักแห่งชาติจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นในยาบางกลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากยาที่ได้รับการสั่งใช้มีปริมาณ (เมื่อคิดเป็นจำนวนวัน) ต่อการสั่งใช้แต่ละครั้งมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ยี่งยาที่ใช้ในโรคเรื้อรัง ได้แก่ hypertension และ diabetes การศึกษานี้มีข้อจำกัดในด้าน generalization เนื่องจากทำการศึกษาในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว

(3) การศึกษาของ ชูลีกร เหล่าวชิระสุวรรณ (2547) เกี่ยวกับการสั่งใช้ยาในระบบหัวใจและหลอดเลือดตั้งแต่ เมษายน 2543 – มิถุนายน 2546 สำหรับผู้ป่วยนอกจำนวน 3,925 คน ที่รับการรักษาจากศูนย์หัวใจภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ค่าใช้จ่ายรวมจากผู้ป่วยทุกรายของกลุ่มยาที่ศึกษาทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ยกเว้น ในกลุ่ม Diuretics) โดยมีการเติบโตของส่วนแบ่งที่เป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติในอัตราค่อนข้างสูง (7% ในไตรมาสที่ 3 ปี 2543 เป็น 33% ในไตรมาสที่ 3 ปี 2546) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตั้งแต่ไตรมาสแรกของปี 2546 สำหรับยาในกลุ่ม ACEI-ARB, Beta-blockers, และ Thrombolytics นอกจากนี้ ยังพบว่า ตั้งแต่ครึ่งปีหลังของปี 2545 ค่าใช้จ่ายของยาที่ไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติในสามกลุ่มยาดังกล่าวและ Oral hypoglycemics สำหรับผู้ป่วยสวัสดิการข้าราชการคิดเป็นสัดส่วนที่สูงกว่าในกลุ่มที่ใช้สิทธิ สปร. หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือประกันสังคม โดยในครึ่งปีหลังของปี 2545 สวัสดิการข้าราชการเป็นกลุ่มที่ได้รับการสั่งใช้ ACEI-ARB และ Beta-blockers ที่ไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติในสัดส่วน 37% และ 6% ตามลำดับ ในขณะที่คิดเป็นสัดส่วน 20% และ 0% ในกลุ่มที่ใช้สิทธิ สปร. หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หรือประกันสังคม เนื่องจากหน่วยงานที่ศึกษาเป็นสถานบริการในระดับ super tertiary care ผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าค่อนข้างมีจำนวนน้อย เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อจากสถานบริการอื่นๆ

(4) การศึกษาของ กาญจนา จันทรสูง และคณะ (2546) สำหรับการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 ซึ่งยังไม่มีอาการแทรกซ้อนทางไต โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนของโรงพยาบาลชุมชน (30 แห่ง) โรงพยาบาลทั่วไป (4 แห่ง) โรงพยาบาลศูนย์ (3 แห่ง) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย (1 แห่ง) และโรงพยาบาลเอกชน (4 แห่ง) ใน 8 จังหวัดนำร่องโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามโครงการ สปร. บัตรสุขภาพ และหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า มีสัดส่วนการใช้ยา Oral hypoglycemics ที่มีราคาแพงในอัตราค่อนข้างต่ำ ทั้งก่อน (1.7%) และหลัง (1.7%) การประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อเทียบกับอัตราการใช้ที่สูงกว่าในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ กองทุนประกันสังคม (4.6 และ 3.9%) สวัสดิการข้าราชการ (5.5 และ 6.4%) และกลุ่มที่เหลืออื่นๆ (15.3 และ 21.1%)

(5) การศึกษาของ รัตนา พันธุ์พานิช และคณะ (2546) ในโรงพยาบาลของ 8 จังหวัดนำร่องกลุ่มเดียวกัน โดยใช้เวชระเบียนผู้ป่วยนอก พบว่า มีการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับโรคทางเดินหายใจส่วนบนอักเสบประเภทไม่เฉพาะเจาะจง (nonspecific upper respiratory tract infection) ในผู้ป่วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าประเภทที่ไม่ต้องจ่าย 30 บาท (UCLIC) ในสัดส่วน (37.1%) ที่ต่ำกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่น ได้แก่ สวัสดิการข้าราชการ (CSMB) (50.0%) กองทุนประกันสังคม (SSWC) (51.1%)

หลักประกันสุขภาพที่ต้องจ่าย 30 บาท (UCROP) (54.4%) และผู้ป่วยที่เหลือกลุ่มอื่นๆ (ROP) (54.9%)

ในด้านความต่อเนื่องของการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันอย่างต่อเนื่องทั้ง 3 ปี (cohort) การวิจัยนี้พบว่า ในปี 2545 ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าวทั้งสองกลุ่ม (UCLIC และ UCROP) ซึ่งไม่เคยได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงมาก่อนในปี 2543 กลับมาได้รับการสั่งใช้ยาประเภทดังกล่าวคิดเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ (1-5%) ยกเว้นสำหรับ Proton pump inhibitors (10-13%), Inhaled corticosteroids (17-31%) และ Statins (31-41%) ในขณะที่กลุ่มสวัสดิการข้าราชการมีจำนวนผู้ป่วยที่กลับมาได้รับการสั่งใช้ยาประเภทดังกล่าวในสัดส่วนที่สูงกว่ามาก (4-31% สำหรับยากลุ่มแรก และ 23-37% สำหรับยากลุ่มหลัง) แม้ว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทั้งสองกลุ่มซึ่งยังคงได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงในปี 2545 คิดเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง (68-87% ยกเว้น 0-22% สำหรับ COX2 inhibitors, 0-88% สำหรับ Antiepileptics และ 34-37% สำหรับ Proton pump inhibitors) ของผู้ได้รับการสั่งใช้ยาประเภทดังกล่าวมาก่อนในปี 2543 แต่จำนวนผู้ป่วยที่ยังคงได้รับยาใหม่หรือยาราคาแพงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2543 จนถึงภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในปี 2545 ก็มีสัดส่วนที่ต่ำกว่าในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ

การศึกษาของ กาญจนา จันทรสูง และคณะ (2546) พบว่า ภายหลังการประกาศใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ มีการเปลี่ยนยาปฏิชีวนะจากประเภทที่มีราคาแพงไปสู่ประเภทที่มีราคาถูกกว่าแก่ผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทั้ง 2 กลุ่ม ในสัดส่วน (7.2% และ 5.0%) ที่มากกว่าในกลุ่มสวัสดิการข้าราชการ (1.0%)

ในด้านปริมาณของการสั่งใช้ยาประเภทเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มย่อย (subgroup analysis) จากผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งใช้ยาในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันอย่างต่อเนื่องทั้ง 3 ปี ในการวิจัยนี้ พบว่า ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จำนวนผู้ป่วยในรอบปี 2545 ซึ่งได้รับการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 4 ครั้ง หรือคิดเป็นปริมาณยาที่ได้รับการสั่งใช้รวมตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปี 2543 แต่ลดลงจากปี 2544 ในทุกประเภทของยาที่ทำการศึกษา อย่างไรก็ตาม สำหรับยาใหม่หรือยาราคาแพง ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้รับการสั่งใช้ยาเมื่อคิดเป็นจำนวนครั้งของการสั่งใช้และปริมาณยาที่ได้รับการสั่งใช้ในรอบปี น้อยกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ ซึ่งตรงกันข้ามกับลักษณะการสั่งใช้ยาประเภทอื่นในกลุ่มข้อบ่งใช้เดียวกันที่ไม่ใช่ยาใหม่หรือยาราคาแพง

ผลการสำรวจข้อมูลเชิงบริบทจากโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศของการวิจัยนี้พบว่า นโยบายของโรงพยาบาลในด้านความเข้มงวดของเงื่อนไขการสั่งใช้ยาแก่ผู้ป่วยเป็นปัจจัยเบื้องต้นซึ่งอาจส่งผลต่อความแตกต่างของค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาและโอกาสในการได้รับการสั่งใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงระหว่างผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาซึ่งไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ ข้อค้นพบดังกล่าว (ภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าประมาณ 2 ปี) สอดคล้องกับผลการสำรวจของการวิจัยในระยะแรกของ จุฬารัตน์ วัฒนานนท์ และคณะ (2545) ในช่วงต้นปี 2545 กล่าวคือ ในภาพรวม ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นกลุ่มที่โรงพยาบาลมีเงื่อนไขจำกัดการสั่งใช้ยาในระดับที่เข้มงวดกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ นอกจากนี้ ยังเป็นที่น่าสังเกตว่า โรงพยาบาลศูนย์เป็นโรงพยาบาลที่กำหนดเงื่อนไขการสั่งใช้ยาที่มีในบัญชียาของโรงพยาบาลแก่กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในระดับความเข้มงวดที่สูงกว่าโรงพยาบาลในระดับโรงพยาบาลทั่วไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

ในการศึกษานี้ แม้ว่าจะใช้ข้อมูลจากโรงพยาบาลที่มีจำนวนรวมเพียง 18 แห่ง แต่โรงพยาบาลที่ทำการศึกษาก็เป็นตัวแทนของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในส่วนภูมิภาคครอบคลุมทั้ง 9 เขตฯ ละ 2-3 โรงพยาบาล ยกเว้น เขต 2 (ภาคตะวันออก) เขต 5 (ภาคเหนือตอนบน) และเขต 7 (ภาคกลางตอนล่าง) ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างเพียงเขตละ 1 โรงพยาบาล

ข้อจำกัดที่สำคัญของการวิจัยนี้เกิดจากลักษณะของข้อมูลด้านการใช้ยาที่มีความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา การมียาที่ใช้เป็น tracer ในโรงพยาบาลน้อยแห่งทำให้ไม่สามารถศึกษากลุ่มยาที่ใช้ในโรคเรื้อรังบางกลุ่มซึ่งอาจมีผู้ป่วยจำนวนมากได้ เช่น กลุ่มยาเบาหวาน (antidiabetic) เนื่องจากโรงพยาบาลหลายแห่งไม่มี alpha glucosidase inhibitor หรือ thiazopyridine ซึ่งเป็นยาใหม่ที่มีราคาแพงสำหรับการเปรียบเทียบ

สำหรับความจำกัดของข้อมูลในด้านปัจจัยอื่นที่มีความผันแปรระหว่างรายผู้ป่วย แพทย์ หรือโรงพยาบาล (cross-sectional variation) และระหว่างปีที่ทำการศึกษา (temporal variation) เช่น สถานะทางเศรษฐกิจสังคมของผู้ป่วย แบบแผนเวชปฏิบัติของแพทย์ผู้สั่งใช้ยา ลักษณะของภาระโรคในพื้นที่ ซึ่งอาจมีผลรบกวนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลักที่สนใจศึกษากับลักษณะการใช้ยาของผู้ป่วย การศึกษานี้อาจมีการควบคุม confounding factors ดังกล่าวได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงกับแต่ละครั้งของการใช้ยา (unit of analysis) อย่างไรก็ตาม การที่พบว่าตัวแปรที่ระบุโรงพยาบาล (hospital indicator variable) ซึ่งใช้เป็นตัวแปรร่วม (covariates) แทนนโยบายที่เกี่ยวข้องกับยาในระดับโรงพยาบาลในการศึกษานี้ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับค่าใช้จ่ายของกลุ่มยาและกับโอกาสการใช้ยาในหลายๆ กลุ่ม น่าจะแสดงว่า ความสัมพันธ์ของตัว

แปรหลักที่พบในการศึกษานี้ เช่น สิทธิการรักษาของผู้ป่วย ปีที่ใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้รับการปรับสำหรับการรบกวนจากปัจจัยอื่นได้พอสมควร

เนื่องจากการวิจัยนี้ใช้มาตรวัดที่แสดงถึงค่าใช้จ่าย ปริมาณ และโอกาสในการใช้ยาซึ่งสะท้อนถึงกระบวนการของการใช้ยามากกว่าผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกิดจากการใช้ยาโดยตรง ดังนั้นมูลค่าและปริมาณการใช้ยาในแต่ละกลุ่มยาที่ลดลงโดยรวม และโอกาสในการใช้ยาใหม่ที่มีราคาแพงของผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งต่ำกว่าผู้ป่วยที่ใช้สิทธิสวัสดิการข้าราชการ อาจไม่ได้แสดงถึงการรักษาพยาบาลที่ไม่ได้คุณภาพเพียงพอ หรือส่งผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลภายใต้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า แต่อาจสะท้อนถึงการปรับตัวของระบบการให้บริการสุขภาพของโรงพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าไปสู่ลักษณะที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การวิจัยนี้ ประเมินผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งเริ่มใช้ทั่วประเทศในปีงบประมาณ 2545 ที่มีต่อลักษณะการสั่งใช้ยาและค่าใช้จ่ายด้านยาที่สำคัญรวม 9 กลุ่ม สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลในแผนกผู้ป่วยนอกของสถานบริการสุขภาพในระดับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ ใน 4 ภูมิภาคของประเทศ

ผลการศึกษา แสดงให้เห็นการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาลที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนและหลังนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า แนวโน้มดังกล่าวนอกจากจะเป็นปรากฏการณ์ของการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยทั่วไป (economy-wide inflation) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อราคาต่อหน่วย (price effect) แล้ว ยังเป็นผลมาจากการเติบโตของการใช้ยาประเภทต่างๆ (utilization effect) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสั่งใช้ยาใหม่หรือยาที่มีราคาค่อนข้างแพง ซึ่งมีความผันแปรขึ้นกับปัจจัยทั้งในด้านอุปสงค์ คือ ลักษณะทางประชากรและความเจ็บป่วยของผู้ป่วย และด้านอุปทาน ได้แก่ การตัดสินใจของแพทย์ผู้สั่งใช้ยา และบริบทของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการสั่งใช้ยา โดยมีเงื่อนไขสำคัญที่ผูกอยู่กับการรับรู้ความสามารถในการรับภาระค่าใช้จ่ายหรือสิทธิการรักษาในระบบประกันสุขภาพของผู้ป่วยแต่ละราย

การแพร่กระจายของยาใหม่ซึ่งมักมีราคาแพงมีผลต่อการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาลอย่างรวดเร็ว โรงพยาบาลจึงมักกำหนดมาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยา (drug cost containment) โดยเริ่มตั้งแต่ต้นนโยบายการจำกัดรายการยาในบัญชียาของโรงพยาบาล (restricted drug formulary policy) การจัดการด้านการใช้ยา (drug utilization management) ซึ่งรวมถึงนโยบายการทบทวนและการประเมินการใช้ยา (drug use review and evaluation, DUR/DUE) นโยบายการแทนยา (substitution policy) อย่างไรก็ตาม นโยบายการแทนยาบางอย่าง เช่น การ

แทนยาที่สั่งใช้ในชื่อทางการค้าด้วยยาชื่อสามัญ (generic drug substitution) อาจกระทำไม่ได้ หากยาที่ต้องการควบคุมค่าใช้จ่ายเป็นยาที่มีผู้จำหน่ายรายเดียว (single-source drug product) เช่น COX2 inhibitors ที่ใช้เป็น tracer ในการศึกษา² เนื่องจากไม่มีผลิตภัณฑ์อื่นซึ่งมีตัวยาในชื่อสามัญเดียวกัน (generic equivalence) แข่งขันในท้องตลาด ดังนั้น มาตรการควบคุมค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลที่มิสาเหตุจากการแพร่กระจายของยาที่มีผู้จำหน่ายรายเดียว จึงควรเน้นที่การใช้นโยบายการแทนยาข้ามกลุ่มที่มีประสิทธิผลทางการรักษาเช่นเดียวกัน (therapeutic equivalence)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับรายผู้ป่วยของการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่า เป้าหมายหลักของการแพร่กระจายของยาใหม่ซึ่งมักมีราคาแพง คือ ผู้ป่วยซึ่งได้รับสิทธิประโยชน์ด้านยาในระบบประกันสุขภาพที่อาศัยวิธีการจ่ายเงินชดเชยค่าใช้จ่ายแบบปลายเปิดหรือรายบริการ (fee for service) เช่น สวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ ในขณะที่ผู้ป่วยภายใต้ระบบประกันสุขภาพแบบปลายปิดหรือเหมาจ่ายรายหัว (capitation) ภายใต้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ยังคงเสียเปรียบในการเข้าถึงยาประเภทดังกล่าว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากยาใหม่ที่มีราคาแพงส่วนใหญ่เป็นยาที่ไม่อยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ดังนั้น ความเสียเปรียบที่เกิดขึ้นอาจไม่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพของผู้ป่วย

แม้ว่านโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่ความเป็นธรรมทางสุขภาพ (health equity) โดยเน้นการเข้าถึงบริการสุขภาพที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยที่มีฐานะยากจนหรือไม่ได้รับสิทธิจากระบบประกันสุขภาพใดๆ มาก่อน แต่การวิจัยนี้ยังพบว่า ภายหลังจากใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยที่ใช้สิทธิตามนโยบายดังกล่าวในกลุ่มที่เคยใช้สิทธิรายได้น้อย มาก่อน (UCLIC) เข้าถึง Inhaled corticosteroids³ ซึ่งเป็นยาจำเป็นแต่มีราคาแพง ในสัดส่วนค่อนข้างน้อย ซึ่งต่างจากในผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ที่มีลักษณะทางประชากร ความรุนแรงของโรค และโรงพยาบาลเดียวกัน (Limwattananon et al, 2004) การที่ผู้ป่วยซึ่งใช้สิทธิตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอีกกลุ่มที่ไม่เคยใช้สิทธิ สปร. มาก่อน (UCROP) มีโอกาสใช้ยา inhaled

² มูลค่าการจัดซื้อยาในครั้งปีแรก (มค.-มิย.) ของปี 2545 สำหรับ COX2 inhibitors 2 ชนิด คือ Celecoxib และ Rofecoxib ของโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศ สูงเป็นอันดับที่ 3 และที่ 12 (รวมมูลค่าคิดเป็น 6.9% ของยาที่มีค่าใช้จ่ายสูงใน 50 อันดับแรก) และของโรงพยาบาลทั่วไป สูงเป็นอันดับที่ 1 และที่ 44 ตามลำดับ (รวมคิดเป็น 5.6% ของมูลค่าการจัดซื้อยาที่มีค่าใช้จ่ายสูง 50 อันดับแรก) (ที่มา -วรรณดดา ศรีสุพรรณ และคณะ 2547)

³ Inhaled corticosteroids จัดเป็นยาที่มีประสิทธิผลที่สุดในการควบคุมอาการหอบหืด ช่วยลดการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล (Donahue JG et al., 1997; Blais L et al., 1998) ดังนั้น จึงได้รับการแนะนำโดยมาตรฐานเวชปฏิบัติให้สั่งใช้ในผู้ป่วยโรคหอบหืดเรื้อรังประเภท persistent asthma ที่มีอาการปานกลางและรุนแรงทุกราย (Global Initiatives for Asthma)

corticosteroids สูงกว่ากลุ่ม UCLIC และใกล้เคียงกับผู้ป่วยกลุ่มอื่นทั้งในช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอาจสะท้อนถึงความคงเส้นคงวาของแพทย์ในรูปแบบการสั่งจ่ายยาแก่ผู้ป่วยคนเดิมแม้จะได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายประกันสุขภาพในระดับประเทศแล้ว

สำหรับยาบางกลุ่ม ได้แก่ A2 receptor blockers, COX2 inhibitors, และ Proton pump inhibitors การวิจัยนี้ พบว่า ความแตกต่างของโอกาสในการได้รับการสั่งจ่ายยาเหล่านี้ระหว่างสิทธิการรักษาที่มีขนาดเพิ่มขึ้นภายหลังการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สะท้อนให้เห็นว่านโยบายที่ครอบคลุมประชากรส่วนใหญ่ (สามในสี่) ของประเทศดังกล่าวยังไม่ได้ส่งผลข้ามกลุ่ม (spill over effect) ไปลดความฟุ่มเฟือยของการใช้ยาที่ยังคงดำรงอยู่ในระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ ในอีกมุมหนึ่ง ผลการศึกษานี้ยังสะท้อนถึงลักษณะการอุดหนุนทางการเงินข้ามกลุ่มผู้ป่วย (cross subsidization) ในโรงพยาบาล จากสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการซึ่งเป็นระบบประกันสุขภาพแบบปลายเปิดไปสู่ระบบประกันสุขภาพแบบปลายปิดภายใต้ใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยอาศัยการสั่งจ่ายยาแบบแยกแยะ (discriminatory practice) ตามความสามารถในการแบกรับค่ารักษายาบาล ดังนั้น นอกจากความไม่เป็นธรรมในการเข้าถึงบริการสุขภาพในมุมมองของผู้รับบริการสุขภาพแล้ว หากปล่อยให้มีความแตกต่างของโอกาสในการใช้ยาใหม่หรือยาราคาแพงระหว่างสิทธิการรักษาต่างออกไปอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลต่อความไม่เป็นธรรมทางการเงินการคลัง (financial inequity) ในมุมมองของผู้จ่ายเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระหว่างกรมบัญชีกลางกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

การวิจัยนี้ ทำให้เห็นความเป็นไปได้ในการขยายเครือข่ายการใช้ประโยชน์ของข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้ในการบริหารจัดการ (large administrative database) จากโรงพยาบาลนำร่อง 5 แห่งไปสู่โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ทั่วประเทศ เพื่อการศึกษาวิจัยด้านการใช้ยาและการให้บริการทางเภสัชกรรม โดยมีข้อเสนอให้ใช้ข้อมูลที่ได้รับการจัดการและวิเคราะห์ในการวิจัยนี้เป็นจุดเริ่มในการฝึกอบรมบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลดังกล่าวของโรงพยาบาล

ในการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการสั่งจ่ายยา⁴ เพื่อการติดตามและพัฒนาคุณภาพการให้บริการสุขภาพของโรงพยาบาล การวิจัยนี้สนับสนุนข้อเสนอเดิมของ สุลล ติม วัฒนานนท์ และคณะ (2546) ในการกำหนดมาตรฐานโครงสร้างการบันทึกข้อมูลการสั่งจ่ายยาของ

⁴ ข้อได้เปรียบของการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้านการสั่งจ่ายยาเมื่อเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลด้านการจัดซื้อหรือการบริหารเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล คือ เป็นข้อมูลที่ได้รับการบันทึกด้วยความละเอียดในระดับรายบุคคล (per patient) ทำให้ทราบลักษณะของผู้ป่วยอันเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องมีการควบคุมเมื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบ นอกจากนี้ ข้อมูลในลักษณะดังกล่าวสามารถนำไปเชื่อมโยงกับข้อมูลการให้บริการสุขภาพอื่นๆ รวมทั้งสามารถติดตามผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกิดจากการใช้ยาด้วยการศึกษาแบบระยะยาว (longitudinal study) ได้

โรงพยาบาลในระดับชาติ เพื่อให้สามารถนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกันระหว่างโรงพยาบาล
และกับค่ากลางของประเทศ รวมทั้งให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลการให้บริการสุขภาพอื่นๆ ใน
ระยะต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา จันทร์สูง สุธวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ ภัทระ แสนไชยสุริยา และคณะ การใช้ยาเบาหวานเพื่อ
การรักษาโรคเบาหวาน: กรณีศึกษาคุณภาพการให้บริการในโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า
วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546; 12: 530-540.

จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย การไม่ได้รับยาของผู้ป่วยที่
รับการรักษาจากโรงพยาบาล (Unmet Need for Drug Therapy in Hospital-Visited Patients)
รายงานการวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข นนทบุรี ตุลาคม 2545.

ชลีกร เหล่าวิชระสุวรรณ คำใช้จ่ายและการใช้ยาในศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงานการศึกษาระยะ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
จัดการผลิตภัณฑ์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2547.

รัตนา พันธุ์พานิช สุธวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ เพ็ญประภา ศิวิโรจน์ และคณะ อัตราการใช้ยาปฏิชีวนะ
เพื่อรักษาโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนในระบบประกันสุขภาพของประเทศไทย วารสารวิชาการ
สาธารณสุข 2546; 12: 522-529.

วรรณิดา ศรีสุพรรณ จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ ไพทิพย์ เหลืองเรืองรอง วิโรจน์
ตั้งเจริญเสถียร แนวโน้มการใช้ยาตามนโยบายบัญชียาหลักแห่งชาติของโรงพยาบาลในปัจจุบัน
วารสารวิชาการสาธารณสุข 2547; 13: 37-46.

สุพล ลิ้มวัฒนานนท์ จุฬารัตน์ ลิ้มวัฒนานนท์ ศุภสิทธิ์ พรรณารุโณทัย ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ
วิเคราะห์การใช้ยาของโรงพยาบาล: เครื่องมือประเมินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า
วารสารวิชาการสาธารณสุข 2546; 12: 169 – 184.

Blais L et al. Inhaled corticosteroids and the prevention of readmission to hospital for
asthma. J Respir Crit Care Med 1998; 158: 126-132.

Blough DK, Madden CW, Hornbrook MC. Modeling risk using generalized linear models.
Journal of Health Economics 1999; 18: 153 – 171.

Blough DK, Ramsey SD. Using generalized linear models to assess medical care costs. *Health Services and Outcomes Research Methodology*. 2000; 1: 185 – 202.

Donahue JG et al. Inhaled steroids and the risk of hospitalization for asthma. *JAMA* 1997; 277: 887-890.

Kennedy P. A Guide to Econometrics MIT Press 4-th edition 1998.

Limwattananon C, Limwattananon S, Pannarunothai S. Accessibility to inhaled corticosteroids in adults with chronic asthma: impact of the Universal Health Care Coverage Policy. Proceedings of the second International Conference on Improving Use of Medicine, Chiang Mai 30 Mar-2 Apr, 2004.

Limwattananon S, Limwattananon C, Pannarunothai S. Rapid penetration of COX2 inhibitors in the nonsteroidal anti-inflammatory drug market: an implication for hospital cost containment policies. Proceedings of the second International Conference on Improving Use of Medicine, Chiang Mai 30 Mar-2 Apr, 2004.

Limwattananon S, Tansuwan N, Laowattanavorn V, et al. Prescribing patterns after the implementation of Universal Health Insurance Coverage Policy in a general hospital in Thailand. *Malaysian Journal of Pharmacy*. 2004 (In press)

Manning WG. The logged dependent variable, heteroscedasticity, and the retransformation problem. *Journal of Health Economics* 1998; 17: 283 – 295.

Manning WG, Mullahy J. Estimating log models: to transform or not to transform? *Journal of Health Economics* 2001; 17: 461 – 494.

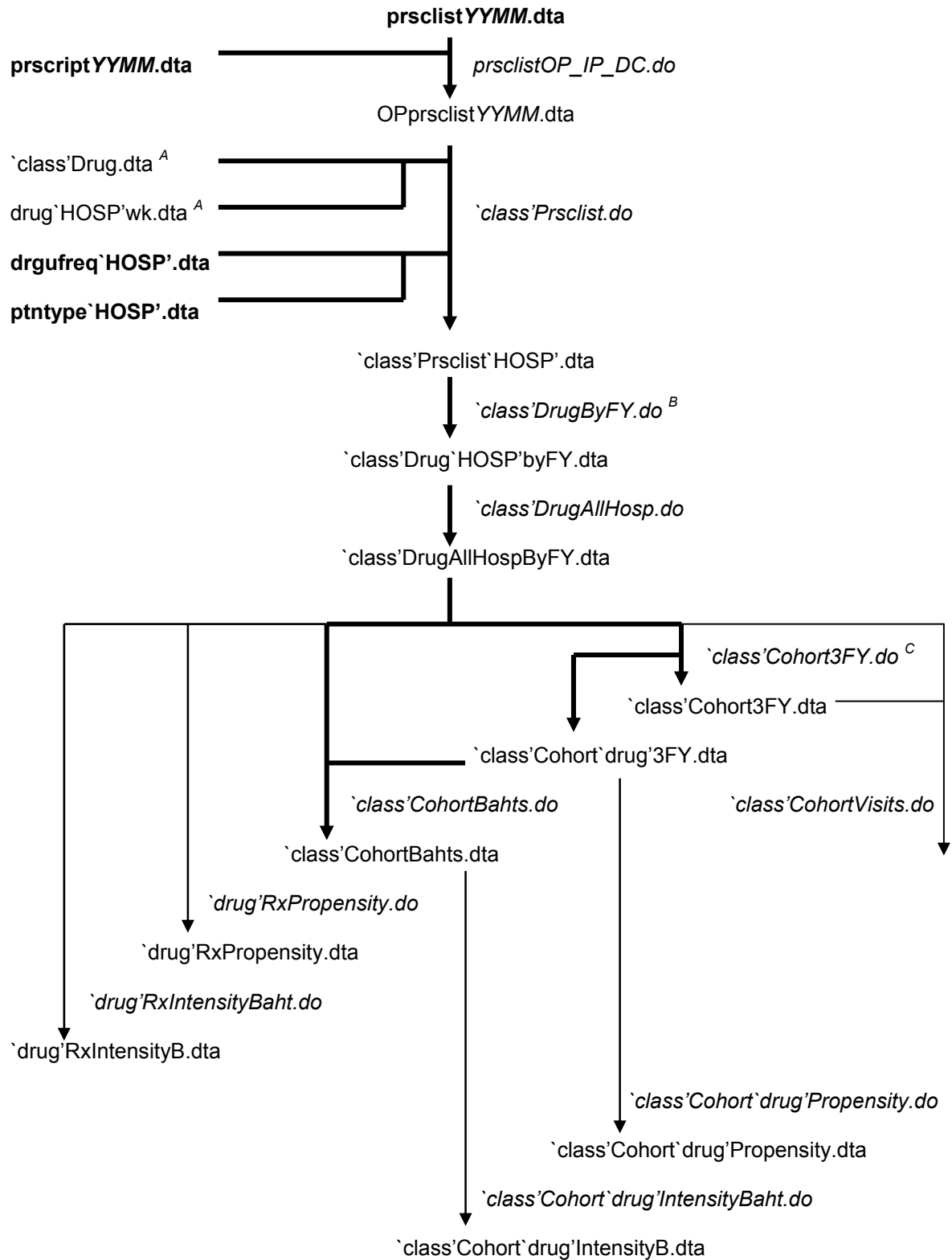
ภาคผนวก: ความครอบคลุมของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์การสั่งจ่ายยาของโรงพยาบาล

โรงพยาบาล	ลักษณะของข้อมูล และช่วงระยะเวลา ประเภทผู้ป่วยที่มีข้อมูล: โปรแกรมที่ใช้ (เดือนและปีที่มีข้อมูล)
ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์	
พระนั่งเกล้า	OP: DISPENSE (ต.ค. 2542 – ก.ย. 2545)
สมุทรสาคร	OP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545) IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 – มี.ค. 2544); ATC (มี.ค. 2544 - ก.ย. 2545)
สระบุรี	OP: SSB (พ.ย. 2541 - ก.ย. 2545) IP: SSB (ก.ค. 2543 – ก.ย. 2545)
ระยอง	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545); OP: HOMC (ส.ค. 2544 - ก.ย. 2545)
กำแพงเพชร	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
พุทธชินราช	OP: เขียนโปรแกรมเอง (ต.ค. 2542 - ก.ย. 2545) IP: เขียนโปรแกรมเอง (ต.ค. 2542 – ก.ย. 2544) มีข้อมูลบางหอดผู้ป่วย
แพร่	OP: DISPENSE (ต.ค. 2542 - ก.ย. 2545); MRECORD (มี.ย. 2545 - ก.ย. 2545) IP: EXCEL (ต.ค. 2542 - ก.ย. 2545)
ขอนแก่น	OP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545) IP: ATC (ต.ค. 2542 - ก.ค. 2545)
นครพนม	OP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
เลย	OP: DISPENSE (พ.ค. 2542 - ก.ย. 2545)
สุรินทร์	OP: DISPENSE (ต.ค. 2542 - ก.ย. 2545) กำลังจะเปลี่ยนเป็น HIS2000
หนองบัวลำภู	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
ชุมพร	OP: DISPENSE (ต.ค. 2541 – พ.ค. 2544); OP/IP: DISPENSE (มี.ย. 2544 – ส.ค. 2545)
ตรัง	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
ปัตตานี	OP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545) IP: DISPENSE (ม.ค. 2545 - ก.ย. 2545)
พัทลุง	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
วชิระภูเก็ต	OP: DISPENSE (ม.ค. 2542 - ก.ย. 2545)
สุราษฎร์ธานี	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)

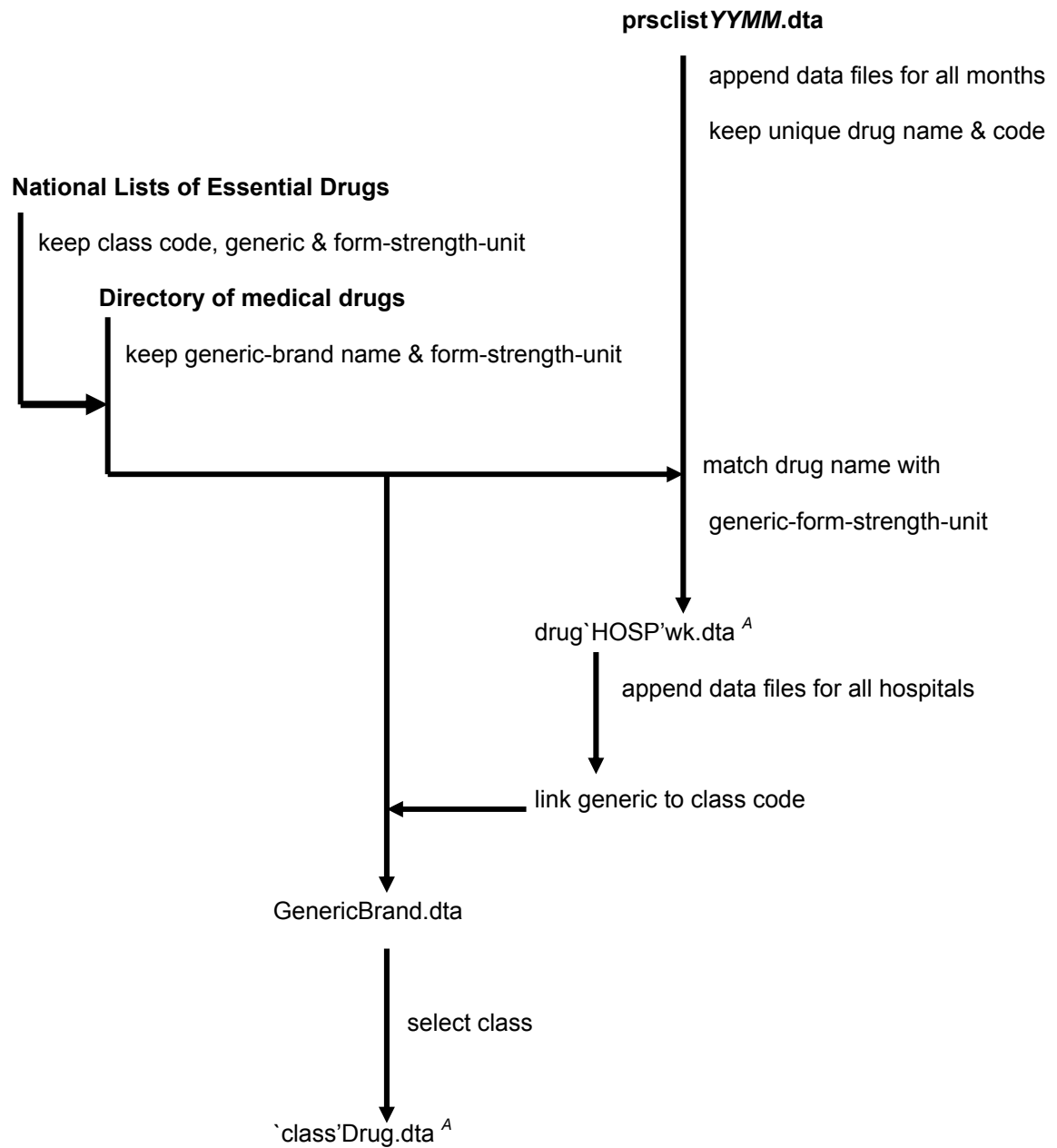
ภาคผนวก: (ต่อ)

โรงพยาบาล	ลักษณะของข้อมูล และช่วงระยะเวลา ประเภทผู้ป่วยที่มีข้อมูล: โปรแกรมที่ใช้ (เดือนและปีที่มีข้อมูล)
<u>ข้อมูลที่ยังไม่วิเคราะห์</u>	
ลพบุรี	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2543 - ก.ย. 2545)
อินทร์บุรี	OP: DISPENSE
เจ้าพระยาบรมราช	OP: DISPENSE (ก.ค. 2543 – ก.พ. 2545)
	OP/IP: DISPENSE (มี.ค. 2545 - ก.ย. 2545)
พระจอมเกล้า	OP: HOMC (มี.ย. 2543 - ก.ย. 2545)
ประจวบคีรีขันธ์	OP: เขียนโปรแกรมเอง (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545)
	IP: เขียนโปรแกรมเอง (ต.ค. 2541 – ก.ย. 2544); SQL2000 (ต.ค. 2544 - ก.ย. 2545)
แม่สอด	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2544 - ก.ย. 2545)
ศรีสังวร	OP: DISPENSE (ม.ค. 2543 - ก.ย. 2545)
นครพิงค์	OP: SSB (ต.ค. 2543 - ก.ย. 2545)
	IP: SSB (ต.ค. 2543 - ก.ย. 2545)
เขียงรายประชานุเคราะห์	OP/IP: HOMC (ต.ค. 2542 - ก.ย. 2545)
ลำปาง	OP: DISPENSE (ต.ค. 2544 – ก.ย. 2545) เปลี่ยนเป็น SSB ตั้งแต่ ส.ค. 2545
มหาวิทยาลัยราชสีห์มา	OP: DISPENSE (ก.พ. 2543 - ก.ย. 2545)
ร้อยเอ็ด	OP/IP: DISPENSE (ต.ค. 2541 - ก.ย. 2545) ขาดข้อมูลบางตัวใน PRSCRIPT ถึง ก.ย. 2544)
สรรพสิทธิประสงค์	OP: HOMC (ม.ค. 2544 - ก.ย. 2545)

WORKING (.dta) AND PROGRAM (.do) FILES



ภาคผนวก: ผังการสร้าง dictionary สำหรับ รหัสยา ^A



ชื่อสามัญ	ขนาดยา	พรีนังเกล้า	สมุทรสาคร	สระบุรี	ระยอง	กำแพงเพชร	พุทธชินราช	แพร่	ขอนแก่น	นครพนม	เลย	สุรินทร์	หนองบัวลำภู	ชุมพร	ตรัง	ปัตตานี	พัทลุง	วชิระภูเก็ต	สุราษฎร์
<i>ACE inhibitors</i>																			
captopril	12.5 mg	CTPT1																	
captopril	25 mg		CTPT01	1068010			CAPOT1		CTPT1	CTPT1		CTPT1		CPTT2	CPT	CTPT1	CPTT1	CAPTO1	CAPT01
captopril	25 mg						CAPOTT1												
captopril	25 mg						CAPOTT2												
captopril	25 mg						CAPTOT1												
captopril	25 mg						CAPTOT2												
captopril	25 mg						CAPT11												
enalapril	5 mg	ENRT1	ENLPT1	1068020	ENALT1	ENLT05	ENALAT1	ENLPT1	ENLPT1	ENLPT1		ENLPT1	ENLPT1	ENLPT1	ENR1	ENLPT1	ENLPT5	ENALA1	ENAT01
enalapril	5 mg	RNTT1		1068030	RENIT1		ENALT1	ENLPT3											
enalapril	5 mg						RENIT1												
enalapril	5 mg						RENITT1												
enalapril	20 mg	ENRT2			ENALT2	ENLT20	ENALAT2	ENLPT2	ENLPT2			ENLPT2	ENLPT2	ENLPT2	ENR2	ENLPT2	ENLPT2	ENALA2	ENAT02
enalapril	20 mg				RENIT2		ENALT2												
enalapril	20 mg						RENIT2												
enalapril	20 mg						RENITT2												
cilazapril	0.5 mg									CLZPT1									
cilazapril	2.5 mg		CLZPT1	2130370	CILAT1		CILAZT1	CLZPT1	IHBT1	CLZPT2	CLZP				IHB		IHBT1		
cilazapril	2.5 mg						INHBT1												
cilazapril	2.5 mg						INHIT1												
cilazapril	5 mg				CILAT2					CLZPT3									
fosinopril	10 mg	MNPT	FSNPT1	2068090			MONOPT1					FSNPT1							
fosinopril	10 mg						MONOT1												
imidapril	5 mg	TNTT1							XTNTT1										
imidapril	10 mg								XIMDT1										
lisinopril	5 mg			2130770	LISIT1				LSNPT1	ZT				LP1	ZT4				
lisinopril	5 mg													ZTT1					
lisinopril	10 mg	ZTT2			LISIT2		LISINT1								ZT5				LIST01
lisinopril	10 mg						ZESTRT1												
lisinopril	10 mg						ZESTT1												
lisinopril	10 mg						ZESTT2												
lisinopril	20 mg													ZTT2					
perindopril	2 mg																		
perindopril	4 mg	CVST2	PRDPT1		COVET	PRDT	COVERT1	PRDPT1	CVST1	PRDPT1		PRDPT		CVST2	CVS		CVS4T	PERIN1	
perindopril	4 mg						COVET1		XCVST1										
quinapril	5 mg	ACPT1	QNPT01	2068050										ACPT1	ACPT1				
quinapril	20 mg	ACPT2	QNPT02				ACCUPT1					QNPT		ACPT2	ACPT2		ACP20T		
quinapril	20 mg						ACCU2					QNRHT1							
quinapril	20 mg						QUINAT1												
ramipril	1.25 mg									RMPT1									
ramipril	2.5 mg	TTCT1			RAMIT2		RAMAT2			RMPT2		RMP25		RMT1	TT4			RAMIP1	
ramipril	2.5 mg						RAMPT1								TTT				
ramipril	2.5 mg						TRITAT1												
ramipril	5 mg				RAMIT										TT5				RAMT02
<i>A2 receptor antagonists</i>																			
candesartan	8 mg													BPT	BP1				
candesartan	16 mg				BLOPT										BP2				
irbesartan	150 mg								XAPVT1					APVT1	APV				
irbesartan	150 mg														APVT1				
irbesartan	150 mg																		
irbesartan	300 mg														APVT2				
losartan	50 mg	CZT1		2068110										LSTT	CZ1	LSTT1			LOST01
losartan	50 mg														LST				
losartan+HCTZ							HYZAAT1						LZTT1	FZT					
losartan+HCTZ							HYZAT1						LZTT2	HZT1					
valsartan	80 mg	DOVT1	VSTT01		DIOVT		DIOVAT1		XVSTT1						DOVT1				VALT01
valsartan	80 mg						DIOVT1												
valsartan	160 mg	DOVT2					DIOVT2											VALSA1	
valsartan+HCTZ				2068100	CODIT				CDOVT1	CDAV		CDOVT			CDOV1				LOST02
valsartan+HCTZ									CDOVT1						VST				
valsartan+HCTZ									VSTHT1										
<i>Calcium channel blockers</i>																			
barnidipine	10 mg												BNDPT1						
barnidipine	15 mg												BNDPT2						
nifedipine	5 mg	ADLT1	NFDPT1	1067020	ADALT1		ADALAT1	NFDPT6	NFDPT1	ADLT1	NFDP1		NFDPT1	ADLT1	NFDP2	ADLT1	ADL5T	NIFED1	NIFT01

ชื่อสามัญ	ขนาดยา	พหุน้ำเกลือ	สูตรสาร	สารบุรี	ระยของ	ถ้าแพงเพชร	พุทธชินราช	แพร่	ขอนแก่น	นครพนม	เลย	สุรินทร์	หนองบัวลำภู	ชุมพร	ตรัง	ปัตตานี	พัทลุง	วชิระภูเก็ต	สุราษฎร์
nifedipine	5 mg	NFDPT1			NIFET1		NIFEDT1			NFDPT1				NLPT1		NFDPT1			
nifedipine	5 mg						NIFET1												
nifedipine	10 mg	NFDPT2	NFDPT2	1067030	ADALT2	NFDC	ADALAT2	NFDPT1	NFDPT2	ADLT2	NFDP2	NFDPT2	NFDPT2	ADLT2	NFDP1	ADLT2	ADL10T	NIFED2	NIFT02
nifedipine	10 mg				NIFET2		ADALAT4	NFDPT2		NFDPT2				NLPT2					
nifedipine	10 mg						ADALT1	NFDPT3											
nifedipine	10 mg						NIFEDT2	NFDPT4											
nifedipine	10 mg						NIFET2												
nifedipine	20 mg	NFDPT3		1067100	NIFET	NFRT		NFDPT5	NFDPT3	NFDPT3		NFDPT4	NFDPC1	NFDPT	NFDP3	NFDPT2		NIFED4	NIFT04
nifedipine	20 mg				NIFET3									NLPT3	NFDP5				
nifedipine	20 mg																		
nifedipine	30 mg	ADLT30	NFDPT3		ADALT3		ADALAT3			NFDPT4		NFDPT3		ADLCR				NIFED3	NIFT03
nifedipine	30 mg						ADALT2												
nifedipine	60 mg														NFDP4				
amlodipine	5 mg		ALDPT1	1067060			AMLODT1		NVT1				ALDPT1	NVT1	NV2		ALDPT1	AMLOD1	
amlodipine	5 mg						NORVAT1		NVT2				AMLDT1						
amlodipine	5 mg						NORVT1		XNVT1										
amlodipine	10 mg	NVT1		1067090											NV1		ALDPT2		
amlodipine	10 mg	NVT2													NV3				
felodipine	5 mg	PDT1	FLDPT1	1067070	FELOT	FLDT05	FELODT1	FLDPT1	XPDT2	FLDPT1		FLDPT2	FLDPT1		FD1	FLDPT1	MNBT1		FELT01
felodipine	5 mg						MUNOBT1								PDT1				
felodipine	5 mg						MUNOT1												
felodipine	10 mg	PDT2						FLDPT2	XPDT1										
isradipine	2.5 mg														DNC				
isradipine	5 mg			2130730			DYNACT1												
isradipine	5 mg						DYNAT2												
manidipine	10 mg	MDPT3	MNDPT1				MADIPT1	MNDPT1				MNDPT		MDPT	MDP				MANT01
manidipine	10 mg						MADIT1												
manidipine	10 mg						MANIDT1												
manidipine	20 mg				MADIT1			MNDPT2						MDPT2.					MANT02
manidipine	20 mg				MANIT														
nicardipine	10 mg				NICAT										CDPT1				
nicardipine	10 mg																		
nicardipine	20 mg																		NICT02
nicardipine	40 mg						CAREDT1												
nicardipine	40 mg						CARET2												
nimodipine	30 mg		NMDPT1	1077020			NIMODT1					NMTT1		NMTT	NMTT1			NIMOD1	NIMT01
nimodipine	30 mg						NIMOT1												
nimodipine	30 mg						NIMOTT1												
NSAID																			
diclofenac	25 mg	DCFNT1	DCFNT1	1171090	DICLT2	DCFT	DICLOT1	DCFNT1	DCFNT1	DCFNT1	DCFT1	DCFNT1	DCFNT1	VRT1	DCFNT1	DCFNT1	DCFNT1	DICLO3	DICT01
diclofenac	25 mg						DICLT1	DCFNT2				DCFNT2							DICT02
diclofenac	25 mg						VOLTAT1												
diclofenac	25 mg						VOLT11												
diclofenac	75 mg		DCFNT2	2171420								DCFNT3		VRTSR					
diclofenac	75 mg																		
diclofenac	100 mg																		DICT03
diflunisal	250 mg	DLBT1				DFNT	DIFLUT1								DLB				DIFT01
diflunisal	250 mg						DOLOBT1												
diflunisal	250 mg						DOLOT1												
fenbufen	300 mg		FBFT01				CINOT1		FBFT1										
flurbiprofen										STFT1									
ibuprofen	200 mg	BFT1	IBPFT1	1171040	IBUPT	IBPT20	BRUFET1	IBPFT1	IBPFT1	IBPFT1	IBPF1	IBPFT1	IBPFT1	IBPFT1	BF3	IBPFT1	BF200	IBUPR1	IBUT01
ibuprofen	200 mg						BRUFT1	IBPFT2											
ibuprofen	200 mg						IBUPRT1												
ibuprofen	400 mg	BFT2		1171050	IBUPT1	IBPT40	BRUFET2	IBPFT3	IBPFT2			IBPFT2	IBPFT2	IBPFT2	BF1	IBPFT2	BFT1	IBUPR2	IBUT02
ibuprofen	400 mg						BRUFT2												
ibuprofen	400 mg						IBUPRT2												
indomethacin	25 mg	IDMTT1	IDMTT1	1171060	INDOT1	IDMC	INDOMT1	IDMTT1	IDMTT1	IDMTT1	IDMTC	IDMTT1	IDMTT1	IDMTT1	IDM	IDMTT1	IDMTT1	INDOM1	INDT02
indomethacin	25 mg						INDOT1												
indomethacin	50 mg																		
ketoprofen	100 mg	ORVT1	KTPFT1	2171300		KTPC			KTPFT1	KTPFT1	KTPF1	KTPFT1		ORVT1	ORV1	KTPFT1			KETT01
ketoprofen	100 mg														ORV2				
ketoprofen	200 mg						ORUVA1				KTPF2						ORVT1		
ketoprofen	200 mg						ORUVT1												

[illegible]

ชื่อสามัญ	ขนาดยา	พรีคลินิก	สูตรสาร	สกรีน	ระของ	กำหนดเพร	ฤทธิ์ชีว	แพร์	คอนแทก	นครพนม	เลย	สุรินทร์	หนองบัวลำภู	ชุมพร	ตรัง	ปัตตานี	พัทลุง	วชิระภูเก็ต	สุราษฎร์
nizatidine	150 mg						AXIDT2								AX1				
ranitidine	150 mg	RNTDT1	RNTDT1	1132040	RANIT	RNTT15	RANIDT1	RNTDT1	RNTDT1	RNTDT1		RNTDT1	RNTDT2		RNTD1	RNTDT1	RNTDT1	RANIT2	RANTO1
ranitidine	150 mg						RANIT1					RNTDT2							
ranitidine	150 mg						ZANTAT1												
ranitidine	300 mg						ZANTAT2				RNTDT		RNTDT1						RANTO2
ranitidine	300 mg						ZANTT1												
ranitidine bismu	400 mg											PLRT							
roxatidine	75 mg	RXT1								RXTDT1									
roxatidine	150 mg						ROXIT1												
lansoprazole	15 mg																		
lansoprazole	30 mg			2132100	PREVT		PREVAT1					LSPZC		PVCT1					LANTO2
lansoprazole	30 mg						PREVT1												
lansoprazole	30 mg																		
omeprazole	20 mg	LST1	OMPZT1	1132060	OMEPT	OMPC	LOSECT1	OMPZT1	OMPZT1	OMPZT1	OMPZ	OMPZT2	OMPZTI	LST1	LSC1	OMPZT1	LST3	OMEPR1	OMETO1
omeprazole	20 mg	LST2	OMPZT2	MIRACID			LOSET1							OMPZT1	LSC2				
omeprazole	20 mg						LOSET2												
omeprazole	20 mg						OMEPR1												
pantoprazole	40 mg													PTPZT					
pantoprazole															CTLT1				
rabeprazole	10 mg						PARIET1					SDRBPZ			PRE1				
rabeprazole	10 mg						PARIT1												
Antiretrovirals																			
efavirenz	200 mg		EFVRT1	EFVPJ200			EFAVIT1					EFVT		EFVRT1	EFVR1			EFAVI1	
efavirenz	200 mg						EFAVT1												
nevirapine	200 mg		NVRPT1						NVRPT1			NVPT			NVRP1				
didanosine					DIDAL1		DDI-P1					DDNS11						DDI3	
didanosine					DIDAL2		DDIP1					DDNS17						DDI4	
didanosine												DDNS30							
didanosine												DDNS60							
didanosine	25 mg			DDIPJ25	DIDAT				DDIT3			DDNST2			DDI2	DDNST1		DDI1	
didanosine	25 mg																		
didanosine	50 mg		DDIT01		DIDAT1		DDI-T1		DDIT2			DDNST5							DIDT01
didanosine	50 mg						VIDEXT2												
didanosine	100 mg		DDIT02	DDIPJ100	DIDAT2				DDIT1			DDI1		VDT1	DDI1	DDNST2	DDNST	DDI2	DIDT02
didanosine	100 mg																		
didanosine	100 mg																		
didanosine	100 mg																		
didanosine	250 mg		DDIET1				DDI-T2												
didanosine	250 mg						VIDEXT1												
lamivudine	100 mg			2027130			3TCT1								ZF				
lamivudine	100 mg						EPIVIT1												
lamivudine	100 mg						ZEFFIT1												
lamivudine	100 mg						ZEFFT1												
lamivudine	150 mg	EPVT1	LMVDT1	2027090	LAMIT	LMVT	EPIVIT2		3TC	3TCT1	LMVD	LMVDT		EPVT1	3TC		3TCT	LAMIV1	LAMT01
lamivudine	150 mg						EPIVT1		3TCT1	LMVDT1								ZEFFI1	
lamivudine	150 mg						EPIVT2		ZF1									ZELAS2	
lamivudine	150 mg																	ZELAS3	
lamivudine	150 mg																	ZNEED0	
lamivudine	150 mg																	ZTRAN2	
stavudine	15 mg											D4T1							
stavudine	20 mg						ZERITT1					D4T2							
stavudine	20 mg											STVD2							
stavudine	30 mg		STVD01		STAVT		STAVUT2					STVDT			ZR1		D4T30	D4T	
stavudine	30 mg						ZERIT1												
stavudine	30 mg						ZERITT2												
stavudine	40 mg		STVDT2						XD4TT1			D4T4			ZR2		D4T40	D4T1	
zalcitabine	0.38 mg		DDCT01		ZALCT1		DDC-T1												
zalcitabine	0.75 mg		DDCT02		ZALCT2		DDC-T2												
zalcitabine	0.75 mg						HIVIDT1												
zalcitabine	0.75 mg						ZALCIT1												
zidovudine	100 mg	AZTT1	AZTT01	1071280	ZIDOT	AZTC	AZT-T1	ZDVD1	AZTT1	ZDVD1	AZT		ZDVD1	AZTT1	AZT2	AZTT1	AZTT1	ZIDOV1	ZIDT01
zidovudine	100 mg			AZTPJ100			AZTT1												
zidovudine	100 mg						ZIDOV1												
zidovudine	100 mg																		

ชื่อสามัญ	ขนาดยา	พระนั่งเกล้า	สมุทรสาคร	สระบุรี	ระยอง	กำแพงเพชร	พุทธชินราช	แพร่	ขอนแก่น	นครพนม	เลย	สุรินทร์	หนองบัวลำภู	ชุมพร	ตรัง	ปัตตานี	พัทลุง	วชิระภูเก็ต	สุราษฎร์
zidovudine	250 mg			1027080															
zidovudine	300 mg		AZTT02	AZT300	ZIDOT2														
lamivudine + zidovudine			AZTT03	CBPJ			COMBIT1	CBT1	CBT1			CBT		CBT1			CB300	COMBI2	
lamivudine + zidovudine							COMBIT2												
lamivudine + zidovudine							COMIT1												
lamivudine + zidovudine							COMIT2												
indinavir	100 mg													IDNVT1					
indinavir	200 mg																		
indinavir	400 mg	CXVC1	IDNVT1		INDIT		CRIXIT1	IDNVT	IDNVT1	IDNV	IDNVC			CXVT1	IDNV	IDNVT1	IDNVC	CRIX	INDT03
indinavir	400 mg						CRIXT1											INDIN1	
indinavir	400 mg						INDINT1												
indinavir	400 mg						INDIT1												
nefinavir	250 mg	NFNVT	NFNVT1	2027120				XNFNVT				NFNVT			NFNVT1		NFNVT		
ritonavir	100 mg		RTNVT1					RTNVT1				RTVT					RTNVT	RITON1	
saquinavir	200 mg		SQNV1		SAQUT		INVIT1		SQNV1									SAQUI1	
Antihyperlipidemics																			
bezafibrate	200 mg	BZLT1		2300010				BZLT1							BZL				BEZT01
bezafibrate	200 mg	BZLT3																	
bezafibrate	400 mg	BZLRT1					BEZAFT1			BZFB	BZFBT							BEZAL1	
bezafibrate	400 mg						BEZAT2												
fenofibrate	100 mg												FNFBT1	LPTT1					
fenofibrate	200 mg													LPTT2					
fenofibrate	300 mg					FNFC	LIPAT1		FNFBT1			FNFC			FNFBT1			FENOF1	
gemfibrozil	300 mg	GFBZT1	GFBZT1	1060200	GEMFT	GFBC	GEMFIT1	GFBZT2		GFBZT1		GFBZT1	GFBZT1	GFBZT1	LP1	GFBZT1	LPT1	GEMF1	GEMT01
gemfibrozil	300 mg				LOPIT		GEMFT1					GFBZT2			LP2				
gemfibrozil	300 mg						LOPIDT1												
gemfibrozil	300 mg						LOPIT1												
gemfibrozil	600 mg		GFBZT2	1060210	GEMFT1			GFBZT1					GFBZT2	LPT2				GEMF2	
gemfibrozil	600 mg							GFBZT3											
gemfibrozil	600 mg							GFBZT4											
gemfibrozil	900 mg											GFBZC		GFBZT2	LP		LPT2		
atorvastatin	10 mg	LPTT1	ATVTT1	2061010	LIPIT	ATVT	ATORVT1		XATVT2	LBTT1		ATVST	ATVST1		LPT1		LPTT		ATOT02
atorvastatin	10 mg						LIPIT1			LPTT1									
atorvastatin	10 mg						LIPITT1												
atorvastatin	20 mg							ATVTT1				ATVTT		LPTT					ATOT01
atorvastatin	20 mg							LPTT1											
atorvastatin	20 mg							XATVT1											
cerivastatin	0.3 mg													LPBT2					
fluvastatin	20 mg				LESCT		LESCT1								LC1		LCT1		
fluvastatin	40 mg		FVTTT2						FVTTT1									FLUVA2	
fluvastatin	80 mg		FVTTT3				LESCT2											FLUVA3	
fluvastatin	80 mg																		
fluvastatin	80 mg																		
pravastatin	5 mg			2300410															PRAT04
pravastatin	10 mg		PVTTT1		MEVAT		MEVAT1		XMVL1	PVTTT1	PVSTT			MVLTT1					PRAT05
pravastatin	mg														MVL1				
simvastatin	5 mg																		
simvastatin	10 mg	ZCT1	SVTTT1	1060240	SIMVT	SVTT	SIMVT1	SVSTT2	XZCT1		SVTTT	SVSTT0	SVSTT1	SVSTT2	ZC1	SVTTT1	SVSTT	SIMVA2	SIMT01
simvastatin	10 mg	ZMT2	SVTTT2		ZIMMT		ZOCORT1		ZCT1					SVTTT1	ZC3	ZMT1		ZIMMEX	
simvastatin	10 mg						ZOCOT2							ZCT1					
simvastatin	10 mg													ZMT1.					
simvastatin	20 mg	ZCT2	SVTTT3	1060230	SIMVT1		SIMVT2	SVSTT1	SVTTT1			SVTTT1			ZC2	SVTTT2	SVTT	SIMVA1	SIMT02
simvastatin	20 mg						ZOCORT2		XZCT2										
simvastatin	20 mg						ZOCOT3		ZC20										
simvastatin	20 mg								ZCT2										
simvastatin	20 mg								ZCT3										
simvastatin	40 mg	ZCT5			SIMVT2		ZOCORT3					SVTTT2			ZC4	ZCT1			SIMT03
simvastatin	40 mg				ZOCOT4		ZOCOT1									ZCT2			
simvastatin	80 mg				SIMVT4		ZOCORT4					SVTTT3							SIMT04
simvastatin	80 mg						ZOCOT4												
Antiepileptics																			
carbamazepine	200 mg	TGTT1	CBMZT1	1075100	CARB1	CBMT	CARBAT1	CBMZT1	CBMZT1	CBMZT1	CBMZP	CBMZT1	CBMZT1	TGTT1	TGT1	CBMZT1	CBMZT1	CARBA1	CART01
carbamazepine	200 mg				TEGRT		CARBAT2					CBMZT2			TGT2				
carbamazepine	200 mg				TEGRT1		TEGRET1								TGT3				

ชื่อสามัญ	ขนาดยา	พระนั่งเกล้า	สมุทรสาคร	สระบุรี	ระยอง	กำแพงเพชร	พุทธชินราช	แพร่	ขอนแก่น	นครพนม	เลย	สุรินทร์	หนองบัวลำภู	ชุมพร	ตรัง	ปัตตานี	พัทลุง	วชิระภูเก็ต	สุราษฎร์
carbamazepine	200 mg						TEGRET2												
carbamazepine	200 mg						TEGRT1												
carbamazepine	200 mg						TEGRT2												
carbamazepine	200 mg						TEGRT3												
carbamazepine	400 mg							TGTT2											
carbamazepine	400 mg							XTGTT1											
phenytoin	30 mg	DLTT1			PHENT4			PNTIT3		PNTI1						PNTIT1	PNTIT2		
phenytoin	30 mg																		
phenytoin	50 mg			2075020			DILANT1	PNTIT3	PNTIT1			PNTIT5			PNT2	DLTT3			PHET06
phenytoin	50 mg						DILAT1												
phenytoin	100 mg	DLTC01	PNTIT1	2075010	PHENT5	PNTC	DILANT2	PNTIT1	PNTIT2	PNTIT1	PNTI2	PNTIT1	PNTIT1	DLTT1	PNT1	PNTIT2	PNTIT1	PHENY1	PHET05
phenytoin	100 mg	DLTT2					DILAT2	PNTIT2											
phenytoin	100 mg						DILAT3												
phenytoin	100 mg						PHENYT2												
valproate	200 mg	DPKT1	SDVPT2	1075080	SODIT2	SDVT	DEPAKT1	SDVPT1	SDVPT1	SDVPT1	SDVPA	SDVPT1	SDVPT1	DPKT1	DPK1	SDVPT1	DPKT1	SODIU2	SODT01
valproate	200 mg						DEPAT1												
valproate	200 mg						VALPRT1												
valproate	500 mg		SDVPT1	1075150		SDVT5	DEPAKT2			DPKCT1		SDVPT2			DPK3			DEPAK3	SODT06
valproate	500 mg						DEPAT2			SDVPT2									
gabapentin	100 mg	NRTT2													NRT2				
gabapentin	300 mg	NRTT1	GBPTT1	2075220	GABAT		NEURNT1	GBPTT1	NRTT1			GBPTT	GBPTT1	NRTT1	NRT		NRTC1		GABT01
gabapentin	300 mg				NEURT1		NEURT2		XGBPT1										
gabapentin	300 mg								XNRTT1										
lamotrigine	25 mg											LMT25						LAMOT1	LAMT02
lamotrigine	50 mg											LMT50							LAMT03
lamotrigine	100 mg											LMT100							LAMT04
topiramate	25 mg						TOPAMT1												TOPT01
topiramate	25 mg						TOPAT1												
topiramate	25 mg						TOPIRT1												
topiramate	50 mg			1075140								TPRMT						TOPIR1	TOPT02
topiramate	100 mg																	TOPAM2	
vigabatrin	500 mg																		
Antihisthmatics																			
aminophylline	100 mg	AMNPT1	AMNPT1	1203010	AMINT1	AMNT	AMINOT1	AMNPT1		AMNPT1	AMNPT1	AMNPT1		AMNPT1	AMN1	AMNPT1	AMN100		AMIT01
aminophylline	100 mg						AMINT1	AMNPT2											
bambuterol	10 mg	BBT1	BBTRT1				BAMBT1					BBTRT		BBT1	BBT	BBTRT1	BBT	BAMBU1	BAMT01
bambuterol	10 mg						BAMBT1												
bambuterol	10 mg						BAMBTU1												
fenoterol	2.5 mg																		
formoterol			OXIS1	FMTR1			OXISE1					FMTRTB			OXT		OXISTB		
formoterol							OXISTE1												
ipratropium+fenoterol		BRDAS2		1203420		IPTF						BRDAS1		BRDAL2			BRDAS1		
ipratropium+fenoterol																			
ipratropium+fenoterol		BRDAS3	BRDE03	1203410	BEROE1	IPTH	BERODE1	BRDAS1	BRDAE1	BRDAE1		BRDRE1	BRDAE2	BRDAL1	BRDA1	BRDAE1	BRDAS2	BEROD3	BERL02
ipratropium+fenoterol							BEROE1								BRDA4	BRDAE2			
ipratropium+fenoterol			BRDLNB		BEROE2		BERODE3		BRDAE2					BRDN	BRDA2				BERL01
ipratropium+fenoterol							BEROS4												
ipratropium+salbutamol								XCBVE1											
procaterol															MTA1				
procaterol	0.03 mg			2203150															
procaterol	0.03 mg			MEPTIN															
procaterol	0.05 mg	MIT1					MEPTIT1		PCTRT1				PCTRL1					PROCA1	PROT03
procaterol	0.05 mg						MEPTT1												
procaterol	1 mg																		
procaterol	1 mg																		
salbutamol		VTLE1	SBTME1	1203060	SALBE2	SBTP	BUVEE1	SBTMS1	SBTME1	SBTME1	VTLS1	SBTMH1	SBTML2	RPLE1	BVT	VTLE1	VTLL1	SALBU5	SALL01
salbutamol		VTLS1	SBTME3				SALBUE1		XSBE1				SBTML3	VTLSL1	SBTM3				SALL09
salbutamol							VENTE1								SBTM4				SALP01
salbutamol							VENTE4												
salbutamol							VENTE5												
salbutamol							VENTOE1												
salbutamol		VTLNB1	SBTME2	1203070	SALBE1	SBSN	SALBUS2		SBTME2	SBTME2		SBTME1		VTLNE1	SBTM5	SBTME1	VTLNB	SALBU3	SALL02
salbutamol		VTLNB2	VTLSI		VENTE1	SBTN	VENTE2								SBTM6			SALBU7	
salbutamol							VENTE3								SBTM7				

ชื่อสามัญ	ขนาดยา		พรีคลินิก	สารละลาย	ระยะเวลา	การแพ้พิษ	ฤทธิ์ทางชีวภาพ	พรี	ชนิดของ	การทดลอง	ผล	สูตร	โครงสร้าง	สูตร	สูตร	สูตร	สูตร	สูตร
salbutamol							VENTOS2											
salbutamol							VENTOS4											
salbutamol	2 mg	VTLT1	SBMTM1	1203030	SALBT	SBTT	SALBUT1	SBTMT1	SBTMT1	SBTMT1		SBTMT1	SBTMT1	VTLT1	SBTM1	SBTMT1	SBTMT1	SALBU1
salbutamol	2 mg			1260070			VENTOT1											
salbutamol	2 mg						VENTT1											
salbutamol	4 mg	VMT1		2203020														SALT03
salbutamol	4 mg																	
salmeterol		SRVE1	SMTRE1	1203180				XSRV	SMTRE1					SRV	SMTRE1	SVACHL		SALL07
terbutaline		BCNE1	TBTLE1	1203120	TERBE2		BRICAE1							BCN7	BCNIE1	BCNTUR		TERP0
terbutaline		BCNTB1	TBTLE2		TERBE3		BRICE1								BCNTE1			
terbutaline							TERBUE1											
terbutaline			TBTLNB	2260470	TERBE1									BCN5	BCNNE1		TERBU5	
terbutaline	2.5 mg	BCNT1	TBTLT1	2260480	TERBT1		BRICAT1	TBTLT1		TBTLT1	TBTLT	TBTLT2	TBTLT1	BCNT1	BCN1	BCNT1		TERT03
terbutaline	2.5 mg						BRICT1							BCN2				
terbutaline	2.5 mg						TERBUT1											
terbutaline	5 mg				TERBT2		BRICT2		XTBT1							BCNDT1		TERT02
terbutaline	5 mg																	
terbutaline	5 mg																	
theophylline	200 mg	TODT1	TOPLT1	1203130	THEOT	TODT20	NUELT1	TOPLT1	TOPLT1	TOPLT1	TOPL1	TOPLT1	TOPLT2	TODT1	TOD	TOPLT1	TODT	THEOP2
theophylline	200 mg	TODT2		1203140	THEOT1		THEODT1	TOPLT2	TOPLT2				TOPLT3		TODT2	XTT1	TOPLT1	
theophylline	200 mg				THEOT3		THEOPT1											
theophylline	200 mg						THEOT1											
theophylline	200 mg						XANTT1											
theophylline	300 mg												TOPLT1	TODT2		TOPLT2		
theophylline	400 mg																	
beclomethasone		BCFE1	BCMTE1	124		BCMP	BECLE1		XBCFE1	BCMTE1		BCMD		BCM		BCFINH	BECLO1	BECLO1
beclomethasone		BCTI1		1202010			BECLE2			BCMTE2		BCMTS1		BCT		BCMTS1		
beclomethasone		BCTIS1					BECLEE1											
beclomethasone							BECLEF2											
beclomethasone							BECLEME1											
beclomethasone							BECLOE2											
beclomethasone							BECLOE3											
beclomethasone							BECOE1											
beclomethasone							BECOE2											
beclomethasone							DISKE1											
budesonide		IFMI1	BDSNE3	1203310	BUDEE		BUDESE1	BDSNS1	PMCE1	BDSNE1	BDSNI	BDSN1	BDSNE1	IFMIHL	IFM1	BDSNE2	PMCI1	INFLA1
budesonide		PMCS1		1203320	BUDEE1		BUDESE2	RNC1	PMCE2	BDSNE2		BDSNI	BDSNE3	PMCN1	PMC	IFME1	PMCI2	PULMI1</

ภาคผนวก: โอกาสใช้ COX2 inhibitors สำหรับสิทธิการรักษาหนึ่งๆ ในโรงพยาบาลต่างๆ

	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
<u>สวัสดิการข้าราชการ</u>			
พุทธชินราช	7.7%	21.3%	26.1%
ชุมพร	0.0%	0.1%	0.2%
ขอนแก่น	3.4%	10.3%	13.1%
กำแพงเพชร			
เลย	0.9%	3.0%	3.9%
หนองบัวลำภู	2.1%	6.6%	8.5%
นครพนม	2.5%	7.7%	9.8%
พระนั่งเกล้า	16.0%	38.4%	44.9%
แพร่			
พัทลุง	3.1%	9.4%	11.9%
ปัตตานี	5.7%	16.5%	20.5%
ระยอง	10.8%	28.4%	34.1%
สระบุรี	1.9%	6.1%	7.8%
สุรินทร์	3.3%	10.2%	12.9%
สุราษฎร์	6.3%	17.9%	22.2%
สมุทรสาคร	0.0%	0.1%	0.1%
ตรัง	9.9%	26.4%	31.9%
วชิระภูเก็ต	6.8%	19.2%	23.7%
<u>ประกันสังคม</u>			
พุทธชินราช	0.4%	1.4%	1.8%
ชุมพร	0.0%	0.0%	0.0%
ขอนแก่น	0.2%	0.6%	0.8%
กำแพงเพชร			
เลย	0.1%	0.2%	0.2%
หนองบัวลำภู	0.1%	0.4%	0.5%
นครพนม	0.1%	0.4%	0.6%
พระนั่งเกล้า	1.0%	3.2%	4.2%

	ปี 2543	ปี 2544	ปี 2545
แพรว			
พัทลุง	0.2%	0.5%	0.7%
ปัตตานี	0.3%	1.0%	1.4%
ระยอง	0.6%	2.1%	2.7%
สระบุรี	0.1%	0.3%	0.4%
สุรินทร์	0.2%	0.6%	0.8%
สุราษฎร์	.	.	1.5%
สมุทรสาคร	0.0%	0.0%	0.0%
ตรัง	0.6%	1.9%	2.4%
วชิระภูเก็ต	0.4%	1.3%	1.6%
<u>บัตรรายได้น้อย / ประกันสุขภาพถ้วนหน้า</u>			
พุทธชินราช	0.4%	1.3%	1.7%
ชุมพร	0.0%	0.0%	0.0%
ขอนแก่น	0.2%	0.6%	0.7%
กำแพงเพชร			
เลย	0.0%	0.2%	0.2%
หนองบัวลำภู	0.1%	0.4%	0.5%
นครพนม	0.1%	0.4%	0.5%
พระนั่งเกล้า	0.9%	3.0%	3.9%
แพรว			
พัทลุง	0.2%	0.5%	0.7%
ปัตตานี	0.3%	1.0%	1.3%
ระยอง	0.6%	1.9%	2.5%
สระบุรี	0.1%	0.3%	0.4%
สุรินทร์	0.2%	0.6%	0.7%
สุราษฎร์	0.3%	1.1%	1.4%
สมุทรสาคร	0.0%	0.0%	0.0%
ตรัง	0.5%	1.8%	2.3%
วชิระภูเก็ต	0.4%	1.2%	1.5%

ภาคผนวก: Expected costs ของ NSAID สำหรับสิทธิการรักษาหนึ่ง ๆ ในโรงพยาบาลต่างๆ

	ปี 2543 (บาท)	ปี 2544 (บาท)	ปี 2545 (บาท)
<u>สวัสดิการข้าราชการ</u>			
พุทธรักษา	416	748	780
ชุมพร	162	232	236
ขอนแก่น	181	258	261
กำแพงเพชร	98	140	142
เลย	149	194	191
หนองบัวลำภู	153	261	271
นครพนม	177	301	313
พระนั่งเกล้า	537	1,029	1,066
แพร่	87	124	126
พัทลุง	121	198	205
ปัตตานี	172	308	321
ระยอง	151	285	297
สระบุรี	330	450	453
สุรินทร์	176	252	256
สุราษฎร์	269	474	494
สมุทรสาคร	59	77	77
ตรัง	197	370	386
วชิระภูเก็ต	273	495	517
<u>ประกันสังคม</u>			
พุทธรักษา	74	89	87
ชุมพร	38	42	40
ขอนแก่น	42	46	44
กำแพงเพชร	23	25	24
เลย	41	44	42
หนองบัวลำภู	30	35	34
นครพนม	35	40	39
พระนั่งเกล้า	74	99	99

ภาคผนวก: (ต่อ)

	ปี 2543 (บาท)	ปี 2544 (บาท)	ปี 2545 (บาท)
แพรว	20	22	21
พัทลุง	25	28	27
ปัตตานี	31	37	36
ระยอง	24	30	30
สระบุรี	80	86	82
สุรินทร์	40	45	43
สุราษฎร์	.	.	57
สมุทรสาคร	15	16	15
ตรัง	31	39	39
วชิระภูเก็ต	48	57	56
<u>บัตรรายได้น้อย / ประกันสุขภาพถ้วนหน้า</u>			
พุทธชินราช	93	112	109
ชุมพร	47	52	50
ขอนแก่น	53	58	55
กำแพงเพชร	29	31	30
เลย	51	55	52
หนองบัวลำภู	38	44	42
นครพนม	43	50	49
พระนั่งเกล้า	94	126	126
แพรว	25	28	27
พัทลุง	31	35	34
ปัตตานี	39	47	46
ระยอง	30	38	38
สระบุรี	99	108	103
สุรินทร์	50	56	54
สุราษฎร์	62	74	72
สมุทรสาคร	18	20	19
ตรัง	39	49	49
วชิระภูเก็ต	60	72	71

ภาคผนวก: แบบสำรวจเงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสำหรับสิทธิการรักษาต่างๆ

โครงการวิจัย ค่าใช้จ่ายและการใช้ยาของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาจากโรงพยาบาล:

ผลกระทบของนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

แบบสำรวจ เงื่อนไขการสั่งใช้ยาของโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่มีสิทธิการรักษาที่แตกต่างกัน

ปีงบประมาณ 2546

คำอธิบาย โครงการวิจัยขออนุญาตสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไขการสั่งใช้ยาจากโรงพยาบาลของท่าน โดยข้อมูลที่ท่านกรอกจะถูกเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผลการวิจัยและรายงานเผยแพร่จะถูกกระทำในภาพรวม โดยไม่มีการระบุชื่อของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง คณะผู้วิจัยพิจารณาโดยรอบคอบแล้ว เห็นว่าการเก็บข้อมูลต่อไปนี้จะไม่มีปัญหาเชิงจริยธรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อบุคคลหนึ่งบุคคลใด เนื่องจากเป็นการศึกษาเชิงสังเกต ไม่ได้มีการให้สิ่งทดลองแก่ผู้ป่วยหรือบุคคลใดๆ ทั้งสิ้น

กรุณากรอกชื่อรพ. : _____ ระดับ ☐ รพศ. ☐ รพท.

คำแนะนำในการกรอกแบบสำรวจ

ก. แบบสำรวจนี้แยกข้อมูลเป็น 3 ส่วน ตามประเภทสิทธิการรักษาของผู้ป่วย ดังนี้

1. สิทธิการรักษาพยาบาลข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานของรัฐ และครอบครัว
2. สิทธิตามกฎหมายประกันสังคม และกองทุนเงินทดแทน เช่น ลูกจ้างหรือพนักงานภาคเอกชน
3. บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บัตรทอง) ทั้งที่จ่าย 30 บาท (ไม่มี ท.) และไม่ต้องจ่าย (มี ท.)

ข. เงื่อนไขการสั่งใช้ยา มี 4 ระดับ เรียงตามความเข้มงวด ตั้งแต่ 0 ถึง 3 โดยกรุณาเลือกตอบในช่องใดช่องหนึ่ง ดังต่อไปนี้

0 หมายถึง ไม่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดในการสั่งใช้ใดๆ ทั้งสิ้น

1 มีข้อจำกัดการสั่งใช้ด้วยเงื่อนไขบางอย่าง เช่น ต้องสั่งใช้โดยแพทย์เฉพาะทางหรือเฉพาะราย หรือต้องขออนุมัติจากผู้บริหาร

2 ไม่ให้ใช้ฟรี หรือไม่ให้เบิก ไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น

3 ไม่มียานี้ใช้ในบัญชียาของโรงพยาบาล

*brand ที่ระบุในแต่ละรายการ ไม่ได้หมายถึงเฉพาะ brand นั้น เพียงแต่แสดงไว้สำหรับผู้จ่ายชื่อ generic name ไม่ได้

ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลตามความเป็นจริง และโปรดลงลายมือชื่อในใบสำคัญรับเงิน

ค่าตอบแทนการกรอกข้อมูล ที่แนบมาด้วย

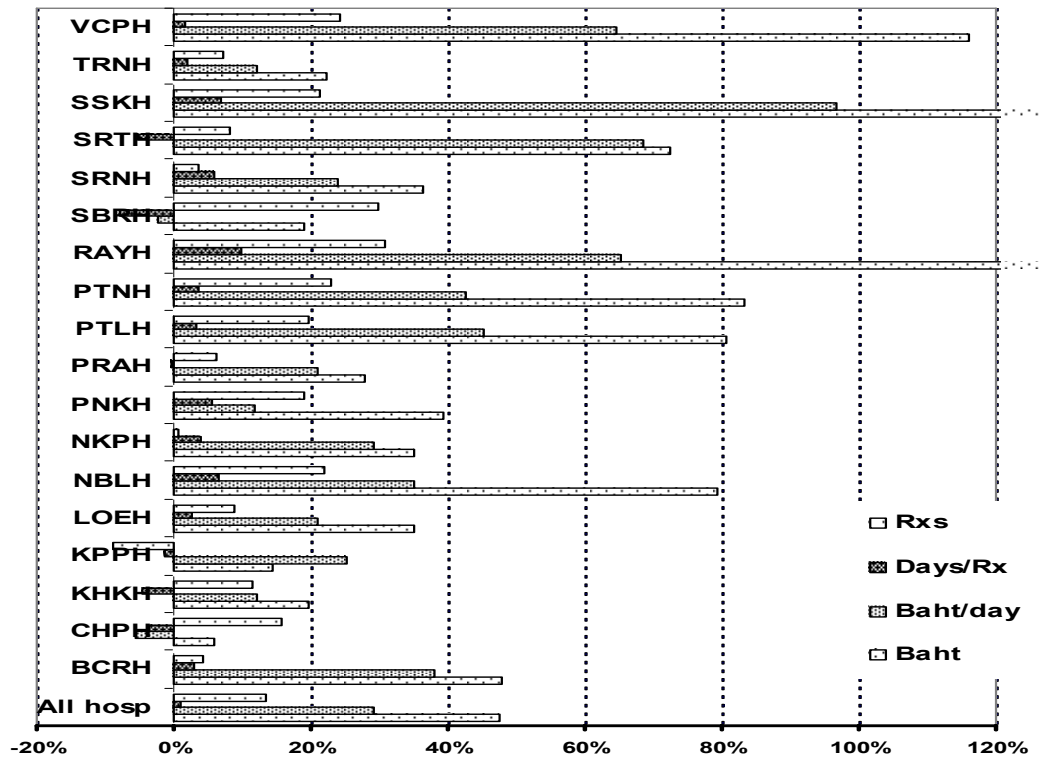
รายชื่อยา	Brand	form	ข้าราชการ				ประกันสังคม				บัตรทอง			
เงื่อนไขการส่งจ่ายยา ระดับ			0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
ACE inhibitors														
captopril	capoten	ORAL												
enalapril	renitec	ORAL												
cilazapril	inhibace	ORAL												
fosinopril	monopril	ORAL												
imidapril	tanantril	ORAL												
lisinopril	zestril	ORAL												
perindopril	coversyl	ORAL												
quinapril	accupril	ORAL												
ramipril	tritace	ORAL												
A2 receptor antagonists														
candesartan	biopress	ORAL												
irbesartan	aprovel	ORAL												
losartan	cozaar	ORAL												
losartan+HCTZ	hyzaar	ORAL												
valsartan	diovan	ORAL												
valsartan+HCTZ	co-diovan	ORAL												
Calcium channel blockers														
nifedipine	adalat	ORAL												
barnidipine	hypoca	ORAL												
amlodipine	norvasc	ORAL												
felodipine	plendil	ORAL												
manidipine	madiplo	ORAL												
nicardipine	cardepine	INJ												
isradipine	dynacirc	ORAL												
nicardipine	cardepine	ORAL												
nimodipine	nimotop	INJ												
nimodipine	nimotop	ORAL												
NSAIDs														
diclofenac	voltaren	INJ												
diclofenac	voltaren	ORAL												
ibuprofen	brufen	ORAL												
ketoprofen	oruvail	INJ												
ketoprofen	oruvail	ORAL												
ketoprofen	oruvail	TOP												

รายชื่อยา	Brand	form	ข้อห้ามใช้				ประเภทยา				ข้อควรระวัง			
เงื่อนไขการใช้ยา ระดับ			0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
loxoprofen	lonoxin	ORAL												
flurbiprofen	flurozin	ORAL												
mefenamic	ponstan	ORAL												
meloxicam	mobic	ORAL												
naproxen	naprosyn	ORAL												
sulindac	clinoril	ORAL												
diclofenac	voltaren	TOP												
diflunisal	dolobid	ORAL												
fenbufen	cinopal	ORAL												
indomethacin	indocid	ORAL												
indomethacin	indocid	INJ												
indomethacin	elmetacin	TOP												
proglumetacin	afloxan	ORAL												
nabumetone	relifex	ORAL												
nimesulide	nidol	ORAL												
piroxicam	feldene	ORAL												
piroxicam	feldene	INJ												
piroxicam	feldene	TOP												
tenoxicam	tilcotil	INJ												
tenoxicam	tilcotil	ORAL												
tiaprofenic	surgam	ORAL												
celecoxib	celebrex	ORAL												
rofecoxib	vioxx	ORAL												
leflunomide	arava	ORAL												
Antiulcerants														
cimetidine	tagamet	INJ												
cimetidine	tagamet	ORAL												
ranitidine	zantac	INJ												
ranitidine	zantac	ORAL												
famotidine	pepcidine	INJ												
famotidine	pepcidine	ORAL												
nizatidine	axid	ORAL												
roxatidine	roxit	ORAL												
misoprostol	cytotec	ORAL												
omeprazole	losec	INJ												
omeprazole	losec	ORAL												

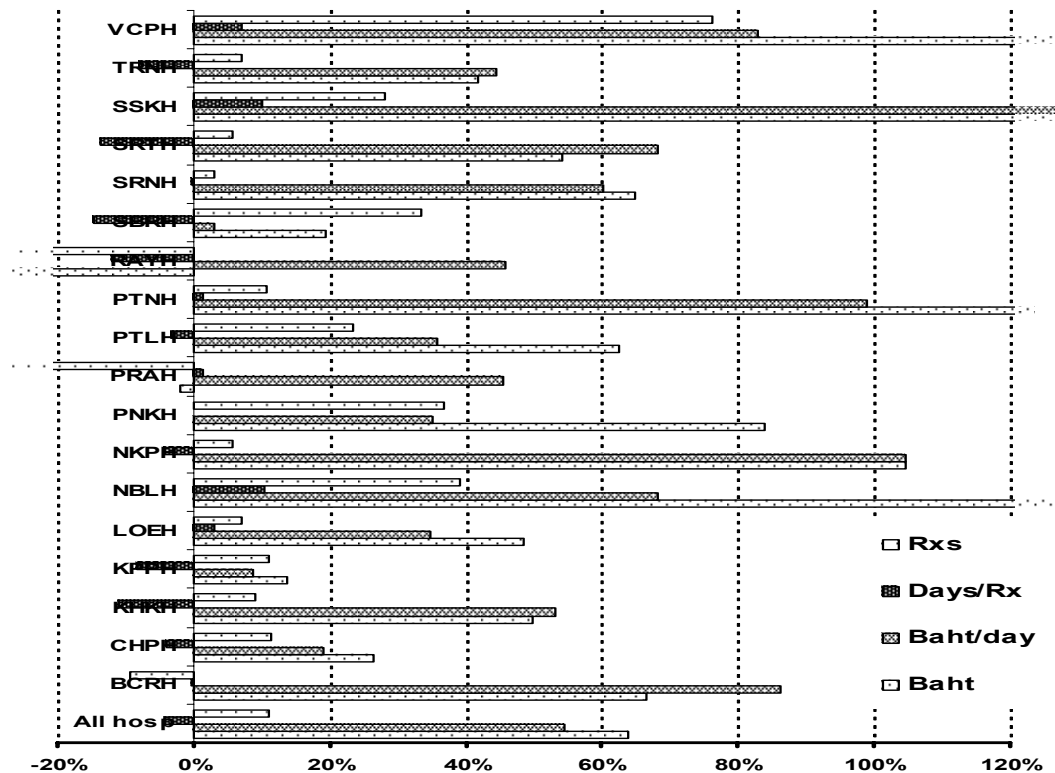
รายชื่อยา	Brand	form	ข้าราชการ				ประกันสังคม				บัตรทอง			
เงื่อนไขการส่งยา ระดับ			0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
lansoprazole	prevacid	ORAL												
pantoprazole	controloc	INJ												
pantoprazole	controloc	ORAL												
rabeprazole	pariet	ORAL												
sucralfate	ulsanic	ORAL												
plaunotol	kelnac	ORAL												
teprenone	selbex	ORAL												
Antiretrovirals														
didanosine	videx, ddl	PDR												
didanosine	videx, ddl	ORAL												
zalcitabine	hivid, ddC	ORAL												
zidovudine	retrovir, AZT	ORAL												
lamivudine	epivir, 3TC	ORAL												
lamivudine + AZT	combid	ORAL												
stavudine	zerit	ORAL												
indinavir	crivian	ORAL												
nelfinavir	viracept	ORAL												
ritonavir	norvir	ORAL												
saquinavir	fortovase	ORAL												
efavirenz	stocrin	ORAL												
nevirapine	viramune	ORAL												
Antihyperlipidemics														
cholestyramine	questran	PWD												
gemfibrozil	lopid, hidil	ORAL												
acipimox	olbetam	ORAL												
bezafibrate	bezalip	ORAL												
fenofibrate	lipathyl	ORAL												
probucol	lurselle	ORAL												
atorvastatin	lipitor	ORAL												
simvastatin	zocor	ORAL												
cerivastatin		ORAL												
fluvastatin	lespol	ORAL												
pravastatin	mevalotin	ORAL												

รายชื่อยา	Brand	form	ข้าราชการ				ประกันสังคม				บัตรทอง			
เงื่อนไขการส่งจ่าย ระดับ			0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Antiepileptics														
carbamazepine	tegretol	ORAL												
phenytoin	dilantin	INJ												
phenytoin	dilantin	ORAL												
valproate	depakin	INJ												
gabapentin	neurontin	ORAL												
lamotrigine	lamictal	ORAL												
topiramate	topamax	ORAL												
Antiasthmatics														
aminophylline		INJ												
aminophylline	asmeton	ORAL												
theophylline	theodur	ORAL												
cromolyn	intal	INH												
ketotifen	zaditen	ORAL												
salbutamol	ventolin	INH												
salbutamol	ventolin	INJ												
salbutamol	ventolin	ORAL												
salmeterol	serevent	INH												
ipratropium+fenoterol	berodual	INH												
bambuterol	bambec	ORAL												
fenoterol	berotec	ORAL												
formoterol	oxis	INH												
ipratropium+salbuta	combivent	INH												
procaterol	meptin	INH												
procaterol	meptin	ORAL												
terbutaline	bricanyl	INH												
terbutaline	bricanyl	INJ												
terbutaline	bricanyl	ORAL												
beclomethasone	becotide	INH												
budesonide	pulmicort	INH												
budesoni+formoterol	ymbocort	INH												
fluticasone	flixotide	INH												
fluticasone+salmeter	seretide	INH												
montelukast	singulair	ORAL												
zafirlukast	accolate	ORAL												

ภาคผนวก: การเปลี่ยนแปลงจากปี 2543 ขององค์ประกอบค่าใช้จ่ายของกลุ่มยา NSAID
 จำแนกตามโรงพยาบาล



Relative change in expenditure components for NSAID (2001 from 2000)



Relative change in expenditure components for NSAID (2002 from 2000)