

การใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุ

ความสำคัญ

ในขณะที่โครงสร้างประชากรในหลายๆประเทศ รวมถึงประเทศไทยด้วย กำลังปรับเปลี่ยนไปสู่การที่มีสัดส่วนของผู้สูงอายุมากขึ้น ระบบสุขภาพจะต้องมีการรองรับการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมี implications ทั้งในด้านของค่าใช้จ่ายสุขภาพ และคุณภาพการบริการของผู้สูงอายุในด้านต่างๆ

ผู้ป่วยสูงอายุมักมีค่าใช้จ่ายสุขภาพสูงกว่าผู้ป่วยในช่วงอายุอื่นๆ โดยที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักเป็นโรคเรื้อรัง ส่วนใหญ่จึงมีการใช้ยาหลายชนิดพร้อมๆกัน และเป็นการใช้อย่างต่อเนื่อง ยาจึงเป็นองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายสุขภาพที่สำคัญ นอกจากนี้ การใช้ยาพร้อมๆกันหลายชนิด ยังอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการข้างเคียงที่มากขึ้น และอันตรกิริยาระหว่างยากับยา (drug-drug interaction) เพิ่มขึ้นอีกด้วย ประเด็นการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุ จึงมีมิติที่ครอบคลุมทั้งในเรื่องของค่าใช้จ่ายด้านยา การเข้าถึงยาที่จำเป็น และการใช้ยาอย่างเหมาะสม ซึ่งส่งผลถึงความยั่งยืนของระบบคุณภาพของการบริการสุขภาพ และสุขภาพะของสังคมโดยรวมด้วย

เอกสารนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ยาของกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ โดยเป็นการศึกษาการใช้ยาผู้ป่วยนอก ซึ่งมีสัดส่วนของค่ายาที่สูงเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ประมาณ 70-80%) โดยวิเคราะห์ในประเด็น 2 ด้านคือ

- 1) ค่าใช้จ่ายด้านยาของผู้สูงอายุและภาระต่อระบบ
- 2) รูปแบบการใช้ยา การใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน และโอกาสเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยาในผู้ป่วยสูงอายุ

แหล่งและลักษณะข้อมูล

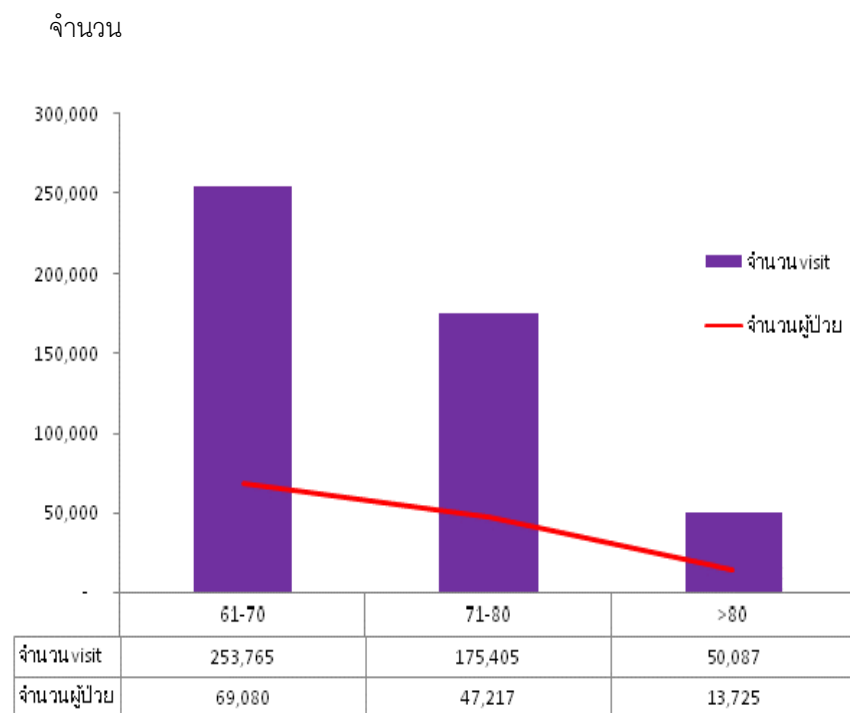
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลในโครงการการติดตามประเมินผลการใช้ยาและนโยบายด้านยาอย่างเป็นระบบ ผลที่นำเสนอเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลปีงบประมาณ 2551 จากโรงพยาบาลจำนวน 8 แห่ง ในกรุงเทพและต่างจังหวัด ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยต่อปีระหว่าง 12,700-172,944 คน โดยศึกษาในรูปแบบการใช้ยาในผู้ป่วยนอกที่มีอายุตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป

1. ค่าใช้จ่ายด้านยาของผู้สูงอายุและภาระต่อระบบ

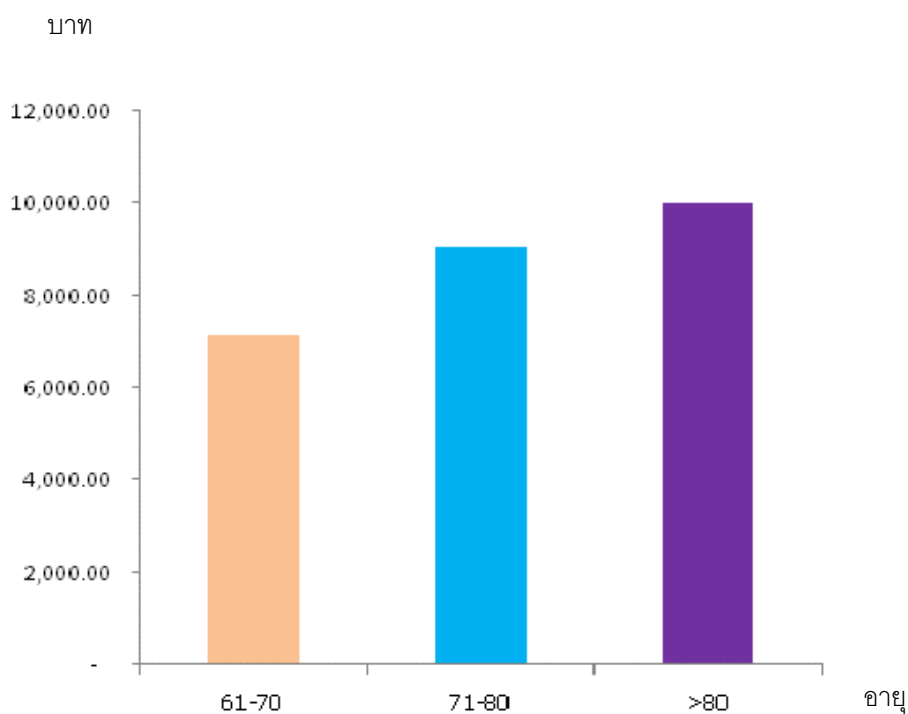
1.1. ค่าใช้จ่ายด้านยา

จากข้อมูลในปีงบประมาณ 2551 ของโรงพยาบาล 8 แห่ง เมื่อคำนวณค่ายาผู้ป่วยนอก ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป พบว่า กลุ่มผู้ป่วยสูงอายุมีค่ายาเฉลี่ยต่อคนต่อปี 8,141.27 บาท

ภาพที่ 1: จำนวนผู้ป่วยสูงอายุและจำนวนครั้งของการใช้บริการผู้ป่วยนอกในรพ.ที่ศึกษา



ภาพที่ 2: ค่ายาต่อคนต่อปีของผู้ป่วยนอกสูงอายุ แยกตามกลุ่มอายุ



1.2. ค่ายาผู้ป่วยนอกต่อคนต่อปี แยกแยะตามสิทธิประโยชน์ประกันสุขภาพ

ตารางที่ 1: ค่ายาผู้ป่วยนอกสูงอายุเฉลี่ยต่อคนต่อปี แยกแยะตามสิทธิระบบประกันสุขภาพ

	CSMBS	UC	SSS	เงินสด	อื่นๆ*
ค่ายา ต่อ	17,418.69	2,827.46	4,818.97	3,515.69	5,932.49

หมายเหตุ: *รายการที่ไม่ได้ระบุสิทธิการรักษาของผู้ป่วย

เมื่อแยกตามสิทธิการรักษา จะพบรูปแบบค่าใช้จ่ายที่มีความแตกต่างกันตามกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้สิทธิในระบบประกันสุขภาพต่างระบบกัน โดยผู้ป่วยภายใต้สวัสดิการรักษายาบาลของข้าราชการมีค่ายาผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อคนต่อปี 17,418.69 บาท ซึ่งสูงกว่าอย่างมาก เมื่อเทียบกับค่ายาของผู้ป่วยในอีก 2 ระบบประกันหลักคือ ระบบ 30 บาท (ประกันสุขภาพถ้วนหน้า) ที่ 2,827.46 บาท และของระบบประกันสังคมที่ 4,818.97 บาท

รูปแบบความแตกต่างของค่าใช้จ่ายยาของผู้ป่วยสูงอายุระหว่างระบบประกันสุขภาพนี้ เป็นการยืนยันรูปแบบความแตกต่างที่พบในการศึกษาอื่นๆที่เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างระบบประกันสุขภาพ ซึ่งสะท้อนผลของกลไกการจ่ายเงินต่อการใช้บริการสุขภาพ

1.3. ภาระค่าใช้จ่ายในผู้ป่วยสูงอายุเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สูงอายุ

เมื่อคำนวณภาระค่าใช้จ่ายต่อคน ของผู้ป่วยกลุ่มอายุ 61 ปีขึ้นไป เปรียบเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มอายุ 60 ปีลงมา พบว่า ค่ายาผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อคนต่อปีระหว่าง 2 กลุ่มนี้ แตกต่างกันถึง 4.26 เท่า ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: ค่ายาต่อคนต่อปี เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อยกว่าและมากกว่า 60 ปี

กลุ่มอายุ	ค่ายาต่อคนต่อปี (OP)	ความต่าง (เท่า)
0-60	1,908.93	4.26
>60	8,141.27	

ในขณะนี้ มีผู้สนใจแนวคิดที่แยกการประกันสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุออกมาบริหารจัดการเป็นกองทุนต่างหาก ในทำนองเดียวกันกับระบบที่ใช้แล้วในบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่นและเกาหลี การพิจารณาถึงรูปแบบการใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายด้านยา อันจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะสะท้อนถึงภาระของกองทุนลักษณะดังกล่าว จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นที่ใช้ประกอบในการพิจารณาตัวแบบลักษณะกองทุน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากในการแยกเป็นกองทุนเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุออกมาก็คือ การลดขีดความสามารถในการกระจายความเสี่ยง (pool risk) ในระหว่างกลุ่มประชากรในกองทุน หากแยกกองทุนออกมาตามกลุ่มอายุ จะมีผลเป็นการรวมประชากรกลุ่มที่มีความเสี่ยงในภาระค่าใช้จ่ายบริการสุขภาพสูงกว่า คือกลุ่มผู้สูงอายุออกมา ทำให้ไม่สามารถกระจายความเสี่ยงกับกลุ่มประชากรที่มีอายุน้อยกว่า ซึ่งมีความเสี่ยงในภาระค่าใช้จ่ายบริการสุขภาพต่ำกว่า เป็นเหตุให้กองทุนประกันสุขภาพผู้สูงอายุจะมีภาระค่าใช้จ่ายสูงมาก และอาจส่งผลกระทบต่อความยั่งยืนของระบบ ดังปัญหาที่กองทุนประกันสุขภาพผู้สูงอายุในญี่ปุ่นประสบอยู่ในขณะนี้

2. รูปแบบการจ่ายยาและการจ่ายยาหลายชนิดร่วมกันในผู้ป่วยสูงอายุ

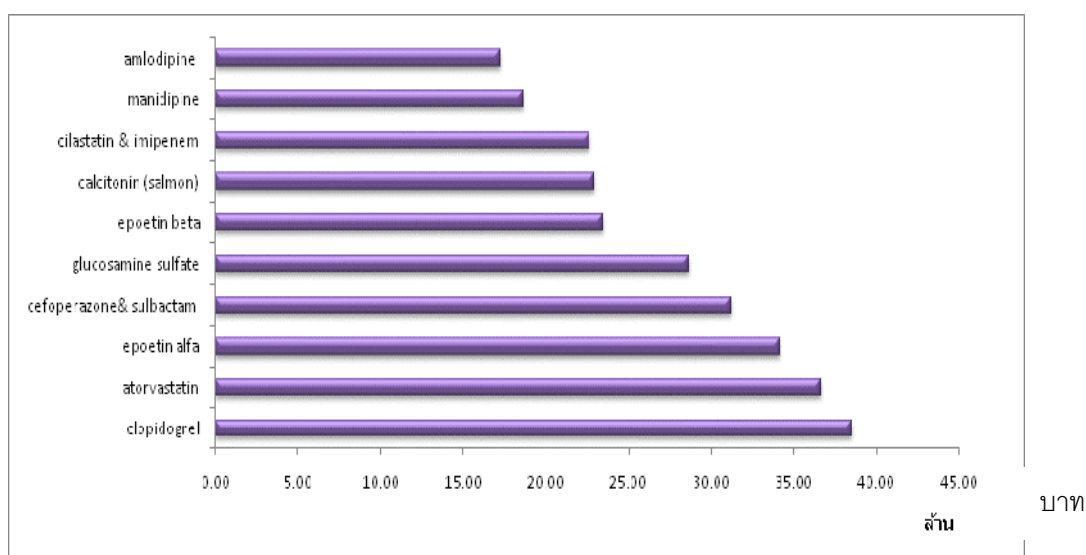
2.1. ชนิดและประเภทของยาที่ใช้มาก

ภาพที่ 3 แสดงมูลค่าของยาที่ใช้ ตามชื่อสามัญทางยา (generic name) ทั้งในส่วนของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน ที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 10 อันดับแรกของปีงบประมาณ 2551

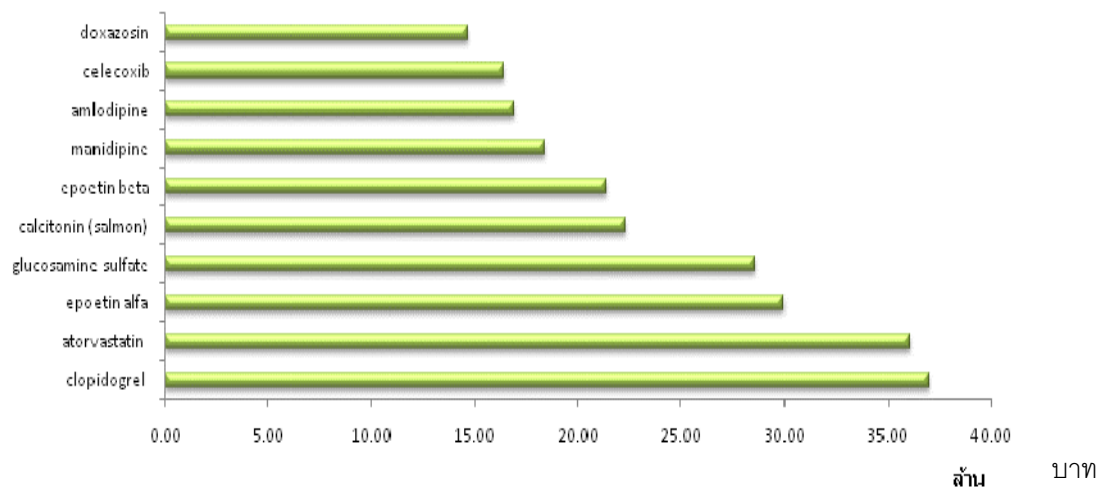
พบว่า clopidogrel ซึ่งเป็นยาที่ได้รับการประกาศการบังคับใช้สิทธิตามสิทธิบัตรยา (compulsory licensing) เมื่อมกราคม 2550 เป็นยาที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด ส่วน atorvastatin มีมูลค่าการใช้สูงรองลงมา ในขณะที่ยา epoetin ซึ่งมีราคาสูงมาก มีมูลค่าการใช้สำหรับรูปแบบ alpha สูงเป็นลำดับ 3 และรูปแบบ beta เป็นลำดับ 6 หากรวมทั้ง 2 แบบ ก็จะทำให้ epoetin เป็นยาที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด

สำหรับยาที่ใช้เฉพาะผู้ป่วยในที่ติดอันดับการใช้สูงสุด 10 อันดับแรกของโรงพยาบาลในกลุ่มนี้มียา cefoperazone & sulbactam ยา cilastatin & imipenem ซึ่งเป็นยาฉีดสำหรับฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่มักมีการดื้อยา ส่วนยาฉีดอีก 2 รายการคือ epoetin alfa และยา epoetin beta ซึ่งใช้สำหรับภาวะ iron deficiency anemia ในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไต อาจใช้ได้ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

ภาพที่ 3: รายการยาที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 10 อันดับแรกรวมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน



ภาพที่ 4: รายการยาที่มีมูลค่าการใช้สูงสุด 10 อันดับแรกในบริการผู้ป่วยนอก



เมื่อแยกวิเคราะห์เฉพาะยาที่ใช้ในผู้ป่วยนอกที่มีอันดับการใช้สูงสุด 10 อันดับแรก พบว่ามียา 8 รายการที่ติดอันดับการใช้สูงสุดรวมของโรงพยาบาล (รวมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน) clopidogrel เป็นยาที่ใช้มากที่สุดสำหรับผู้ป่วยนอกเช่นเดียวกัน และมูลค่าการใช้รวม 38.5 ล้านบาท สำหรับผู้ป่วยนอก ซึ่งเมื่อเทียบกับมูลค่า 37.03 ล้านบาทของตัวเลขรวมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน เป็นข้อมูลหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นว่า ค่ายาส่วนใหญ่เกิดขึ้นในบริการผู้ป่วยนอก และรูปแบบ (pattern) การใช้นี้ ก็พบเป็นทำนองเดียวกันสำหรับยาอันดับที่ 2 คือ atorvastatin และอันดับถัดๆ มาเช่นเดียวกัน

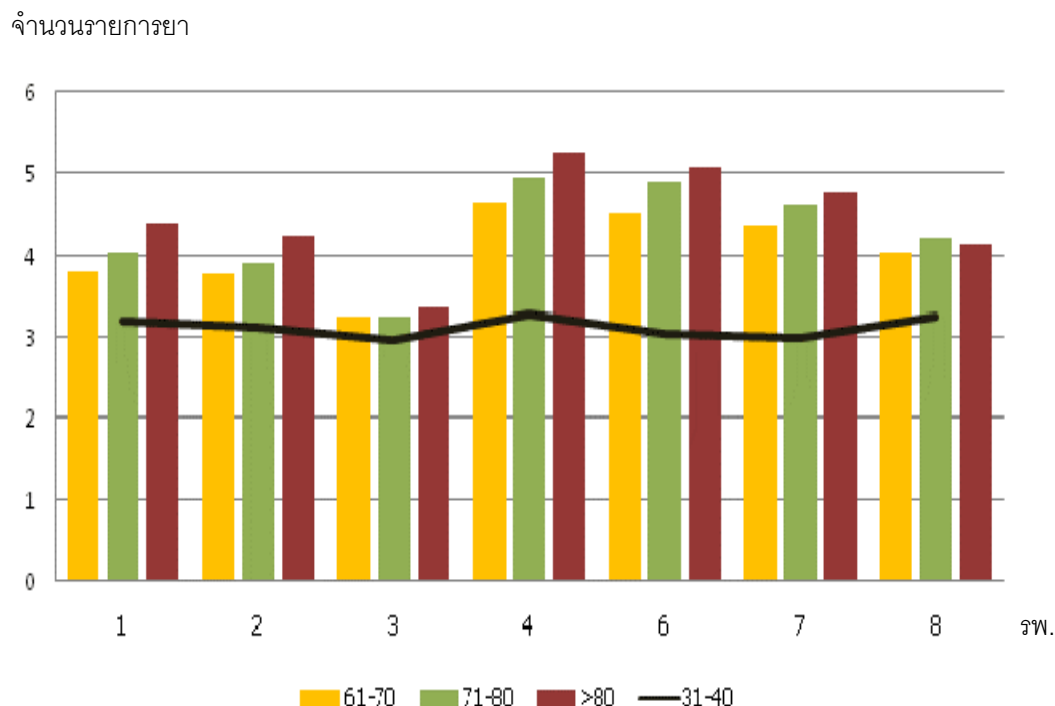
2.2. จำนวนรายการยาต่อใบสั่ง

ผู้สูงอายุมักป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ซึ่งผู้ป่วยแต่ละคนอาจเป็นโรคเรื้อรังมากกว่า 1 โรคในเวลาเดียวกัน เป็นเหตุให้มีคามจำเป็นต้องใช้ยาหลายชนิดพร้อมๆ กัน ซึ่งทำให้มีโอกาสเกิดอันตรกิริยาของยา (drug interaction) ได้สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่นๆ

ภาพที่ 5 แสดงจำนวนรายการยาต่อใบสั่งที่ผู้ป่วยอายุ 61 ปีขึ้นไปได้รับในแต่ละโรงพยาบาล โดยแยกกลุ่มอายุ 3 ช่วง พบว่า ผู้ป่วยสูงอายุแต่ละคนได้รับยาโดยเฉลี่ยมากกว่า 3 รายการต่อใบสั่งยา จนถึงมากกว่า 5 รายการ และจำนวนรายการยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น

กราฟเส้นในภาพที่ 5 แสดงจำนวนรายการยาเฉลี่ยต่อใบสั่งของผู้ป่วยกลุ่มอายุ 31-40 ปี ซึ่งมีค่าระหว่าง 2.96 – 3.25 ครั้งในโรงพยาบาลกลุ่มนี้ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ

ภาพที่ 5: จำนวนรายการยาต่อใบสั่งตามช่วงอายุ แยกตามโรงพยาบาล



หมายเหตุ: ไม่มีข้อมูลของโรงพยาบาลที่ 5

2.3. การใช้ยาที่มีโอกาสการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา

ยาบางชนิดหากใช้ร่วมกัน อาจเกิดอันตรกิริยา (drug interaction) ซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้ป่วยได้รับผลเสียจากการใช้ยา ปัญหาจากอันตรกิริยาระหว่างยากับยา แบ่งตามระดับความรุนแรงได้เป็น 2 แบบคือ

- กลุ่มปัญหาที่มีความรุนแรงมากอาจทำให้เสียชีวิต (fatal drug interaction)
- กลุ่มปัญหาที่มีความรุนแรงไม่มาก แต่มีความสำคัญและต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด

ในหัวข้อนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลการใช้ยาในผู้สูงอายุ (ตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป) จากข้อมูลการจ่ายยาผู้ป่วยนอกในช่วงปีงบประมาณ 2551 ของโรงพยาบาล 11 แห่ง โดยศึกษาว่า มีผู้ป่วยที่ได้รับยาที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ออันตรกิริยาระหว่างยากับยา ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง โดยเลือกวิเคราะห์ยาคู่ที่เป็นปัญหาสำคัญ จากฐานข้อมูลการจ่ายยาของโรงพยาบาล โดยดูใบสั่งยาซึ่งมียาคู่ที่อาจก่อปัญหาอันตรกิริยาที่ผู้ป่วยได้รับในวันเดียวกัน

1) Warfarin กับ Aspirin

ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) warfarin และยายับยั้งการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด aspirin เป็นยาที่ใช้มากในผู้ป่วยกลุ่มโรค cardio-vascular disease (CVD) ซึ่งพบในผู้ป่วยสูงอายุในสัดส่วนที่สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุน้อยอื่น การใช้ยา 2 ชนิดนี้ร่วมกัน จะเสริมฤทธิ์กันในการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการเลือดออก (bleeding) ในกรณีที่ต้องใช้ยาร่วมกัน ก็ต้องมีการตรวจติดตามระดับค่า INR ในเลือด และแนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการมีเลือดออก รวมทั้ง การสังเกตอาการที่อาจเกิดจากการมีเลือดออก เช่น จำเลือดเล็ดออกที่เหงือก ฯลฯ เพื่อเฝ้าระวังการเกิดอาการเลือดออก สถานพยาบาลควรจัดให้มีกลไกเพื่อแนะนำและติดตาม เช่น คลินิก warfarin

จากข้อมูลการจ่ายยาของแต่ละโรงพยาบาล พบมีผู้ป่วยได้รับยา warfarin ร่วมกับ aspirin โดยเฉลี่ย 18.3% ของผู้ป่วยสูงอายุได้รับยา warfarin โดยมีช่วงร้อยละของการให้ยา 2 ชนิดร่วมกัน 3.8 -24.6% โดยโรงพยาบาลบางแห่งมีอัตราการให้ยาชนิดนี้ร่วมกันสูงถึงร้อยละ 20 หรือมากกว่า (ตารางที่ 3) ซึ่งหมายความว่า โรงพยาบาลเหล่านี้ควรให้ความสำคัญกับการจัดให้มีกลไกในการดูแลผู้ป่วยในกลุ่มนี้มากเป็นพิเศษ เพื่อคุณภาพของการบริการ

ตารางที่ 3: จำนวนผู้ป่วยซึ่งได้รับยา warfarin ร่วมกับ aspirin

โรงพยาบาลที่	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา (คน)		ร้อยละ
	warfarin ร่วมกับ aspirin	warfarin ทั้งหมด	
1	4	26	15.4
2	4	104	3.8
3	2	10	20.0
4	44	493	8.9
5	55	394	14.0
6	351	1,426	24.6
7	23	181	12.7
8	22	96	22.9
9	20	123	16.3
10	1	8	12.5
11	1	24	4.2
รวม	527	2,885	18.3

หมายเหตุ: หมายเลขระบุโรงพยาบาลในตารางนี้ เป็นคนละชุดกับในภาพด้านบน

2) Lithium กับ Thiazide diuretics

ยาขับปัสสาวะในกลุ่ม thiazide diuretics จะมีฤทธิ์ลดการขับยา lithium ออกจากร่างกาย ผู้ป่วยจิตเวชที่ใช้ lithium (antipsychotics) ร่วมกับ thiazide จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดพิษจากยา lithium และเป็นอันตรายของยาที่มีความรุนแรงในระดับ fatal drug interaction จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาร่วมกัน แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ยาร่วมกัน ก็ต้องมี การตรวจติดตามตรวจวัดระดับยา lithium ในเลือดอย่างสม่ำเสมอและต้องแนะนำให้ผู้ป่วย ทราบอาการที่อาจเกิดจากพิษของยา lithium

พบว่า ในกลุ่มโรงพยาบาลที่ศึกษา มีโรงพยาบาลบางแห่งที่พบผู้ป่วยที่ได้รับยา 2 ชนิดนี้ร่วมกันในสัดส่วนที่สูง (ตารางที่ 4) จึงควรมีการพิจารณาความจำเป็นและสร้างกลไกการ ติดตามอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 4: จำนวนผู้ป่วยซึ่งได้รับยา lithium ร่วมกับ thiazides

โรงพยาบาลที่	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา (คน)		ร้อยละ
	Lithium ร่วมกับ thiazides	Lithium ทั้งหมด	
2	1	87	1.1
4	1	62	1.6
5	2	30	6.7
7	6	12	50.0
8	0	20	0.0
9	0	1	0.0
11	0	13	0.0
รวม	10	225	4.4

หมายเหตุ: โรงพยาบาลที่ 1, 3, 6 และ 10 ไม่มียา lithium ในรายการยาของโรงพยาบาล

3) ACE inhibitors กับ ยาที่ทำให้มีระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงขึ้น

หากใช้ยาลดความดันโลหิตในกลุ่ม ACE inhibitors (angiotensin converting enzyme inhibitors) ร่วมกับยาที่ทำให้มีระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงขึ้น (ตารางที่ 5) จะเพิ่ม ความเสี่ยงต่อการเกิดการเสริมฤทธิ์ในการทำให้อัตราโปแตสเซียมในเลือดสูงเกินขนาดจนอาจ

ตารางที่ 5: ยาในกลุ่ม ACEI และยาที่ทำให้ระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงขึ้น

ยาในกลุ่ม ACEI (angiotensin converting enzyme inhibitors)	ยาที่ทำให้ระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงขึ้น
● cilazapril ● enalapril maleate ● fosinopril sodium ● imidapril hydrochloride ● lisinopril dihydrate ● perindopril ● quinapril hydrochloride ● ramipril	● ยาขับปัสสาวะในกลุ่ม potassium sparing diuretics ○ ยาสูตรผสม amiloride hydrochloride+hydrochlorothiazide ○ ยาสูตรผสม triamterene+hydrochlorothiazide ○ Spironolactone ● ยาเสริมแร่ธาตุโปแตสเซียมในเลือด (potassium supplements) ○ potassium chloride ○ potassium citrate

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา angiotensin converting enzyme inhibitors ร่วมกับยาที่ทำให้มีระดับโปแตสเซียมในเลือดสูงขึ้นชนิดใดชนิดหนึ่ง มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1 -11.7 อย่างไรก็ตาม แม้สัดส่วนจะไม่สูงมาก แต่เมื่อรวมกันแล้ว มีผู้ป่วยที่ใช้ยา 2 ประเภทนี้ร่วมกันเป็นจำนวนมากพอควร สถานพยาบาลจึงควรมีกลไกการแนะนำและติดตามผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

ตารางที่ 6: จำนวนผู้ป่วยซึ่งได้รับยา ACEI ร่วมกับยาที่เพิ่มระดับ K ในเลือด

โรงพยาบาลที่	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยา (คน)		ร้อยละ
	ACEI ร่วมกับยาที่เพิ่มระดับโปแตสเซียมในเลือด	ACEI ทั้งหมด	
1	16	1640	1.0
2	59	2131	2.8
3	11	321	3.4
4	122	2781	4.4
5	208	4816	4.3
6	430	3689	11.7
7	55	2559	2.1
8	110	4068	2.7
9	49	2009	2.4
10	7	673	1.0
11	37	907	4.1
รวม	1104	25594	4.3

โดยสรุป ในขณะที่โครงสร้างประชากรมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่การมีสัดส่วนของผู้สูงอายุมากขึ้น ระบบสุขภาพจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมในการรองรับบริการสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากประชากรกลุ่มนี้ มีโอกาสเจ็บป่วย โดยเฉพาะเป็นโรคเรื้อรัง มากกว่าประชากรกลุ่มอายุอื่นๆ และมีโอกาสที่จะใช้ยาจำนวนและปริมาณมากกว่า ทำให้ระบบสุขภาพมีภาระค่าใช้จ่ายต่างๆมากขึ้น ระบบสุขภาพจึงควรมีการเตรียมการทางด้านทรัพยากรที่มีความเพียงพอในการให้บริการ รวมถึงการจัดกลไกและกระบวนการในสถานพยาบาลเพื่อให้มีการให้บริการและติดตามปัญหาต่างๆอย่างใกล้ชิด เพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพด้วย

- เอกสารชุดนี้จัดทำโดย มูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาระบบยา
- ขอขอบคุณ แผนงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารแห่งชาติ (HISO) สสส. และกรมการแพทย์ (โดยใช้ข้อมูลบางส่วนจากโครงการที่เป็นความร่วมมือระหว่างกรมการแพทย์กับศูนย์สารสนเทศและวิจัยระบบยา) ที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนงานวิจัยชิ้นนี้