

การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม

ศุภิมาภรณ์ ไชยสงค์*

พริยา ตียากักตี*

กาญจนาภรณ์ ตาราทไต†

สถาพร ณ ราชสีมา‡

สุรศักดิ์ ไชยสงค์§

ผู้รับผิดชอบบทความ: สุรศักดิ์ ไชยสงค์

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและเหตุผล: การสั่งจ่ายซ้ำซ้อนนับเป็นการจ่ายยาอย่างไม่สมเหตุผลชนิดหนึ่งซึ่งนอกจากจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจนเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยแล้ว ยังทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น ปัจจุบันการศึกษาเรื่องการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในประเทศไทยยังมีค่อนข้างจำกัด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม **ระเบียบวิธีศึกษา:** งานวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลการจ่ายยาจำนวน 12 กลุ่มยา 39 รายการยา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2561 - 30 กันยายน 2562 2) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนและนำมาใช้ในเดือนพฤศจิกายน 2562 และ 3) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งจ่ายซ้ำซ้อน โดยการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลการจ่ายยา ช่วงก่อนการพัฒนาโปรแกรม (พฤศจิกายน 2561 - เมษายน 2562) และช่วงหลังพัฒนาโปรแกรม (พฤศจิกายน 2562 - เมษายน 2563) **ผลการศึกษา:** จากใบสั่งยาทั้งหมด 218,179 ใบสั่งยา พบการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มยาที่ศึกษา 818 ครั้ง (ร้อยละ 0.37) โดยเป็นการสั่งจ่ายกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน (576 ครั้ง, ร้อยละ 0.26) มากกว่าการสั่งจ่ายชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน (242 ครั้ง, ร้อยละ 0.11) และเป็นการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกัน (530 ครั้ง, ร้อยละ 0.24) มากกว่าคนละใบสั่งยา (288 ครั้ง, ร้อยละ 0.13) กลุ่มยาที่พบการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนมากที่สุดคือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (378 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา, ร้อยละ 1.04) รองลงมาคือกลุ่ม antihistamine (130 ครั้ง/13,433 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.97) และกลุ่ม NSAIDs (184 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.62) ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่ายาที่สูญเสียไปจากการสั่งจ่ายซ้ำซ้อน 19,740 - 79,591 บาท/ปี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตรวจจับคำสั่งจ่ายยาคนละตัวกลุ่มเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ทั้งในใบสั่งยาเดียวกัน และคนละใบสั่งยา และแจ้งเตือนผู้สั่งใช้/ผู้จ่ายยาเพื่อยืนยันการสั่งใช้ เมื่อเปรียบเทียบกับผลก่อนและหลังการใช้โปรแกรม พบว่า หลังการใช้โปรแกรมนั้น การสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 0.27 (266 ครั้ง/

* กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม

† กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลมหาสารคาม

‡ กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม

§ หน่วยวิจัยเภสัชศาสตร์สังคม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Received 7 June 2020; Revised 1 September 2020; Accepted 30 October 2020

Suggested citation: Chaiyasong C, Tiayapak P, Taratai K, Na Rajsima S, Chaiyasong S. Research and development of computerized program to prevent therapeutic duplicate prescription in Mahasarakham Hospital. Journal of Health Systems Research 2020;14(4):405-16.

ศุภิมาภรณ์ ไชยสงค์, พริยา ตียากักตี, กาญจนาภรณ์ ตาราทไต, สถาพร ณ ราชสีมา, สุรศักดิ์ ไชยสงค์. การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข 2563;14(4):405-16.



100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.08 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) หรือลดลง ร้อยละ 70.3 (OR 0.296, 95%CI: 0.226-0.384, $p < 0.001$) มูลค่าการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนลดลง 4,098 – 18,360 บาท/6 เดือน หรือประมาณ 8,196 – 36,720 บาท ต่อปี

สรุปผลการศึกษา: โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนสามารถลดปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน และมูลค่าการสั่งใช้ยาให้กับโรงพยาบาลได้ ในอนาคตควรมีการศึกษาข้อมูลการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในระดับประเทศ เพื่อให้ทราบขนาดของปัญหา และผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายจากการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนที่แท้จริง อันจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน, การใช้ยาอย่างสมเหตุผล, โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Research and Development of Computerized Program to Prevent Therapeutic Duplicate Prescription in Mahasarakham Hospital

Chutimaporn Chaiyasong^{*}, Piriya Tiyapak^{*}, Kanjanaporn Taratai[†], Sathaporn Na Rajsima[‡], Surasak Chaiyasong[§]

^{*} Department of Pharmacy, Mahasarakham Hospital

[†] Department of Health Information Technology, Mahasarakham Hospital

[‡] Department of Pediatrics, Mahasarakham Hospital

[§] Social Pharmacy Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University

Corresponding author: Surasak Chaiyasong, surasak.c@msu.ac.th

Abstract

Background & Rationale: Duplicate medication is irrational drug use that can cause adverse drug events to patients and wasteful health expenditure. There have been a limited number of studies on duplicate prescribing in Thailand. The objective of this study was to develop a computer software to prevent therapeutic duplicate prescription and to determine its effects in Mahasarakham Hospital. **Methodology:** This research and development comprised three parts. Part 1 described characteristics and magnitudes of duplicate drug prescribing in the hospital using electronic database of 12 drug groups (39 drug items) during 1 October 2018 – 30 September 2019. Part 2 developed a computer software based on results of part 1 and implemented the software in November 2019. Part 3 examined effects of the software by comparing proportions of duplicate drug prescriptions during, before (November 2017 – April 2018) and after software implementation (November 2019 – April 2020). **Results:** Of total 218,179 prescriptions, 818 duplicates (0.37%) were found, of which 576 (0.26%) were duplicate medication at the same therapeutic groups and 242 (0.11%) at the same drug item. Moreover, 530 duplicates (0.24%) were detected in the same prescription and 288 duplicates (0.13%) detected in the same patient. The highest duplicate medication rate was found in the gastric secretion inhibitors group (378/36,495 prescriptions, 1.04%), followed by antihistamine (130/13,433 prescriptions, 0.97%) and NSAIDs (184/29,783 prescriptions, 0.62%). These duplicates costed around 19,740 – 79,591 baht/year. The software detected any duplicate medications prescribed in the same therapeutic drug, same patient and same day and alert prescribers/pharmacists for clarification. After software implementation, the duplicate drug prescribing decreased significantly from 0.27% (266/100,367 prescriptions) to 0.08% (75/95,350 prescriptions) or a 70.3% reduction (OR 0.296, 95%CI: 0.226-0.384, $p < 0.001$). The excess healthcare cost declined by 4,098 – 18,360 baht/6 months or 8,196 – 36,720 baht/year. **Conclusion:** The developed computer software was effective in preventing duplicate prescription and reducing unnecessary healthcare cost. Future studies should determine duplicate drug prescription and prevention program at national level to support rational drug use and reduce healthcare cost in Thailand.

Keywords: duplicate drug prescription, rational drug use, computerized program

ภูมิหลังและเหตุผล

การใช้ยาซ้ำซ้อน คือการที่ผู้ป่วยได้รับยาที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน หรือได้รับยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกัน⁽¹⁻²⁾ โดยปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อน อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ป่วยรับยาจากหลายสถานบริการ ผู้ป่วยพบแพทย์หลายคน หรือเกิดจากความตั้งใจของแพทย์ การใช้ยาซ้ำซ้อนนับเป็นการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุผลประเภทหนึ่งซึ่งนอกจากอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจนเป็นอันตรายแก่ชีวิตผู้ป่วยแล้ว ยังทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น^(1,3-4)

การศึกษาในประเทศออสเตรเลีย⁽⁵⁾ พบว่า มีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ใช้ยากลุ่มยาลดความดัน ยาลดไขมัน และยาลดน้ำตาลในเลือด ร้อยละ 15, 13.1 และ 13 ของผู้ป่วยที่ใช้ยากลุ่มนั้นตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการได้รับยาซ้ำซ้อนได้แก่ ผู้ที่มีอายุน้อย และผู้ที่ไม่ต้องร่วมจ่ายค่ารักษา ส่วนในประเทศอิหร่าน⁽⁶⁾ พบว่าในผู้ป่วยสูงอายุมีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนร้อยละ 24.9 ของผู้สูงอายุที่ใช้ยา ซึ่งเป็นปัญหาที่พบมากที่สุดของปัญหาการใช้ยา โดยยาในกลุ่ม non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) เป็นกลุ่มยาที่มีการสั่งใช้ซ้ำซ้อนมากที่สุด และในประเทศเกาหลี⁽¹⁾ พบว่ามีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มยาลดกรด, ยาปฏิชีวนะ, ยาลดความดัน และ ยาลดไขมัน ร้อยละ 25.7, 15.3, 23.7 และ 19.1 ของผู้ป่วยที่ใช้ยากลุ่มนั้นตามลำดับ โดยปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนดังกล่าวเป็นการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันมากกว่าการสั่งยาที่มีชื่อสามัญเดียวกัน และเกิดจากการสั่งยาต่างใบสั่งยามากกว่าเกิดจากการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกัน

สำหรับประเทศไทย ปัจจุบันยังมีการศึกษาเรื่องการใช้ยาซ้ำซ้อนค่อนข้างจำกัด โดยการศึกษาของ เพ็ญเพ็ญชนาเทพพร⁽⁷⁾ ซึ่งทำการศึกษาปัญหาการใช้ยาในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พบว่า มีปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อน ร้อยละ 11.91 ซึ่งพบมากเป็นอันดับ 2 ของปัญหาการใช้ยาทั้งหมด ในส่วนการศึกษาของปริดา

เบญจนากาศกุล⁽⁸⁾ ซึ่งทำการศึกษาปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนในแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศิริราช พบว่า ในปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนทั้งหมด เป็นการสั่งยาที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน ร้อยละ 70.8 และเป็นการสั่งยาคนละตัวในกลุ่มเดียวกัน ร้อยละ 29.2 โดยยาลดไขมันกลุ่ม hydroxymethylglutaryl-CoA (HMG-CoA) reductase inhibitors และโรคระบบทางเดินอาหารกลุ่ม proton pump inhibitors เป็นกลุ่มยาที่พบปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนมากที่สุด

มีการศึกษาพบว่า การสั่งใช้ยาด้วยระบบ computerized physician order entry (CPOE) เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อน⁽⁹⁻¹¹⁾ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบ clinical decision support (CDS) จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา ลด medication error และลดค่าใช้จ่ายให้กับโรงพยาบาลได้⁽¹²⁾ โดยการศึกษาของ Magid et al.⁽¹³⁾ พบว่า การพัฒนาให้มีระบบ “duplicate alerts” ทำให้ปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนลดลงถึงร้อยละ 84 โรงพยาบาลมหาสารคามเป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาด 580 เตียง ซึ่งใช้ระบบ CPOE ในการสั่งยาในแผนกผู้ป่วยนอกมาตั้งแต่ พ.ศ. 2553 แต่ยังไม่เคยทำการศึกษาปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อนอย่างเป็นระบบ และยังไม่มียาระบบป้องกันที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการใช้ยาซ้ำซ้อน และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม เพื่อลดโอกาสการเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากยา และลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ยาร่วมกันโดยไม่จำเป็น

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยและพัฒนาระบบยาและงานเภสัชกรรมของโรงพยาบาล ซึ่งผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลมหาสารคามเลขที่ COA No. 62/042 โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: ศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลการใช้ยา ได้แก่ ชื่อผู้ป่วย สิทธิการรักษา วันที่ได้รับยา ชื่อยา กลุ่มยา จำนวนยา ราคา ยา แพทย์ผู้สั่งใช้ยา แผนกที่สั่งใช้ยา ชนิดของการซ้ำซ้อน ลักษณะของใบสั่งยาที่ซ้ำซ้อน (รายละเอียดแสดงใน supplementary) โดยการดึงรายชื่อผู้ป่วยจากยาที่ศึกษา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2561 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 เพื่อศึกษากลุ่มยาที่มีการสั่งใช้ซ้ำซ้อน จำนวนครั้งการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน และมูลค่ายาที่สูงเสียไปจากการใช้ยาซ้ำซ้อน

การสั่งยาซ้ำซ้อนในงานวิจัยนี้หมายถึงการสั่งใช้ยาที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน หรือสั่งยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกันในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ซึ่งอาจเกิดจากความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจของแพทย์ผู้รักษา โดย

งานวิจัยนี้จัดกลุ่มยาตามกลไกการออกฤทธิ์ซึ่งอ้างอิงจาก World Health Organization's fifth level (seven digit) Anatomical-Therapeutic-Chemical (ATC) code⁽¹⁴⁾ ร่วมกับความคิดเห็นของทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา ในโรงพยาบาลทั้ง 7 สาขา ได้แก่ อายุรกรรม ศัลยกรรม กุมารเวชกรรม สูติกรรม ศัลยกรรมกระดูกและข้อ จักษุ และโสตศอนาสิก ทำให้มีการจัดกลุ่มยาในการศึกษาออกเป็น 12 กลุ่มยา ซึ่งครอบคลุมยาทั้งสิ้น 39 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยการจัดกลุ่มยาในงานวิจัยนี้แตกต่างจากการจัดกลุ่มตาม ATC ดังนี้

- กลุ่ม inhibitors of gastric aggressive factors: งานวิจัยนี้จัดยาในกลุ่ม H₂-receptor antagonists และ proton pump inhibitors (PPIs) อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพราะการใช้ยา H₂-receptor antagonists ร่วมกับ PPIs มี

ตารางที่ 1 กลุ่มยาและรายการยาที่ทำการศึกษา

กลุ่มยา	รายการยาที่มีในโรงพยาบาล
Acid-related disorder drugs	
Inhibitors of gastric aggressive factors	H ₂ blocker; Ranitidine PPI; Omeprazole, Lansoprazole, Esomeprazole
Prokinetics	Domperidone, Metoclopramide, Mosapride
Allergy drugs	
Antihistamine	Chlorpheniramine, Hydroxyzine
Antihypertensive drugs	
Alpha-blockers	Doxazosin 2 mg และ 4 mg, Tamsulosin, Silodosin
Beta-blockers (long acting)	Atenolol, Metoprolol, Bisoprolol, Carvedilol
Calcium channel blockers (CCB; DHP)	Amlodipine, Nifedipine 5 mg และ 20 mg, Lercarnidipine
Calcium channel blockers (CCB; non-DHP)	Verapamil, Diltiazem
Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEIs)	Enalapril, Ramipril
Angiotensin receptor blockers (ARBs)	Losartan, Azilsartan
Thiazide or thiazide-like diuretics	HCTZ, Moduretic
Anti-inflammatory drugs	
Nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAIDs)	Diclofenec, Ibuprofen, Naproxen, Mefenamic, Meloxicam, Celecoxib, Etoricoxib
Lipid-modifying drugs	
Statins	Simvastatin, Atorvastatin 40 mg และ 80 mg

ข้อบ่งชี้ในบาง indication คือ nocturnal GERD ที่ใช้ PPI high dose แล้วไม่ได้ผล⁽¹⁵⁾ การใช้ร่วมกันใน indication อื่น ถือเป็นการใช้ยาซ้ำซ้อน

- กลุ่ม antihistamine: งานวิจัยนี้จัดยา chlorpheniramine และ hydroxyzine อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ตามกลไกการออกฤทธิ์ (ATC จัด chlorpheniramine อยู่ในกลุ่ม antihistamine และ hydroxyzine อยู่ในกลุ่ม psycholeptic)

- thiazide or thiazide-like diuretics: งานวิจัยนี้จัดยา hydrochlorothiazide (HCTZ) และ amiloride + hydrochlorothiazide อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เนื่องจาก ยาสูตรผสมนี้มี HCTZ เป็นส่วนประกอบ

มูลค่ายาที่สูญเสียไปจากการใช้ยาซ้ำซ้อนคำนวณจาก ปริมาณยาที่ผู้ป่วยได้รับซ้ำซ้อน คูณด้วยราคาทุนของยาที่ซ้ำซ้อน โดยจำแนกออกเป็นมูลค่าต่ำสุด คือใช้ราคาทุนของยาที่มีมูลค่าต่ำสุดในการคำนวณ และมูลค่าสูงสุด คือใช้ราคาทุนของยาที่มีมูลค่าสูงสุดในการคำนวณ

ส่วนที่ 2: พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน วัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยแพทย์และเภสัชกรในการป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาล ทำโดย

- นำข้อมูลการใช้ยาซ้ำซ้อนจากการศึกษาในส่วนที่ 1 มาวิเคราะห์ร่วมกันโดยแพทย์และเภสัชกร

- ออกแบบโปรแกรมร่วมกันโดยแพทย์ เภสัชกร และนักวิชาการคอมพิวเตอร์

- พัฒนาและทดสอบโปรแกรมโดยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ และเภสัชกร

- นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในเดือนพฤศจิกายน 2562

ส่วนที่ 3: ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ทำการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยการเก็บข้อมูลการสั่งใช้ยากลับเดียวกันซ้ำซ้อนจากฐานข้อมูลการใช้ยา ช่วงก่อนการพัฒนาโปรแกรม คือ เดือนพฤศจิกายน 2561 ถึง เมษายน 2562

และช่วงหลังพัฒนาโปรแกรม คือเดือนพฤศจิกายน 2562 ถึง เมษายน 2563 นำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบสัดส่วนของการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในช่วงก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หาค่า odds ratio (OR) และ 95%CI ด้วยคำสั่งในหมวด Tables for Epidemiologists ในโปรแกรม Stata version 15 ซึ่งใช้การทดสอบทางสถิติด้วย Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

ผลการศึกษาพบว่า ในปีงบประมาณ 2562 มีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน 11 กลุ่มจาก 12 กลุ่มยาที่ทำการศึกษา โดยพบการสั่งยาซ้ำซ้อน ทั้งสิ้น 818 ครั้ง จากใบสั่งยาทั้งหมด 218,179 ใบสั่งยา คิดเป็น ร้อยละ 0.37 โดยการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนที่พบเป็นการสั่งยาคนละตัวในกลุ่มเดียวกัน (576 ครั้ง, ร้อยละ 0.26) มากกว่าการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน (242 ครั้ง, ร้อยละ 0.11) และเป็นการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกัน (530 ครั้ง, ร้อยละ 0.24) มากกว่าคนละใบสั่งยา (288 ครั้ง, ร้อยละ 0.13) กลุ่มยาที่พบการสั่งใช้ซ้ำซ้อนมากที่สุด คือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (378 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา, ร้อยละ 1.04) รองลงมาคือกลุ่ม antihistamine (130 ครั้ง/13,433 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.90) และกลุ่ม NSAIDs (184 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.61) ตามลำดับ กลุ่มยาที่ไม่พบการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนเลย คือ กลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEIs) สำหรับการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน ส่วนใหญ่เป็นการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกันมากกว่าคนละใบสั่งยา (530 ครั้ง, ร้อยละ 0.24 และ 46 ครั้ง, ร้อยละ 0.02 ตามลำดับ) กลุ่มยาที่พบการสั่งใช้ซ้ำซ้อนมากที่สุด ได้แก่ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (346 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.95), รองลงมาคือ antihistamine (125 ครั้ง/



13,433 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.93), prokinetics (22 ครั้ง/9,602 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.23), alpha-blocker (13 ครั้ง/9,909 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.13) และ NSAIDs (33 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.11) ตามลำดับ กลุ่มยาที่ไม่พบการสั่งใช้ซ้ำซ้อน ได้แก่ calcium channel blocker (CCB); dihydropyridine (DHP) และ ACEIs มูลค่ายาที่สูงสูญเสียไปจากการสั่งยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน เท่ากับ 12,543 - 70,064 บาท/ปี โดยกลุ่มยาที่มีมูลค่าการสั่งใช้ซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันสูงที่สุดคือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (8,690 - 42,424 บาท/ปี) รองลงมาคือ alpha-blockers (958 - 13,576 บาท/ปี) (ตารางที่ 2)

ส่วนการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน พบ 242 ครั้ง คิดเป็น ร้อยละ 0.11 โดยทั้งหมดเป็นการสั่งยาคนละใบสั่งยาและพบในกลุ่ม NSAIDs มากที่สุด (151 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.51) รองลงมาคือกลุ่ม prokinetics (16 ครั้ง/9,602 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.17) และกลุ่ม gastric secretion inhibitors (32 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา, ร้อยละ 0.09) ตามลำดับ กลุ่มยาที่ไม่พบการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ได้แก่ CCB; non-DHP และ thiazide diuretics มูลค่ายาที่สูงสูญเสียไปจากการสั่งยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน เท่ากับ 7,197 - 9,527 บาท/ปี (ตารางที่ 2)

ส่วนที่ 2: โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาในส่วนที่ 1 พบว่า ปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.42) เป็นการสั่งใช้ยาในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งพบได้ทั้งในใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา ส่วนการสั่งยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อนพบน้อยกว่า โดยส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนขนาดยา หรือการเพิ่มจำนวนยา ทีมผู้วิจัยเห็นว่าการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อนมีโอกาสก่อปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วยมากกว่าการได้รับยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน หากออกแบบโปรแกรมให้แจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนทั้งชนิดเดียวกันและกลุ่มเดียวกัน การแจ้งเตือนที่ไม่จำเพาะต่อปัญหาและ

มากเกินไปอาจทำให้ผู้สั่งใช้ยาละเลยการแจ้งเตือนได้ ดังนั้นจึงควรออกแบบโปรแกรมให้แจ้งเตือนการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันก่อน

รูปแบบโปรแกรมที่ทีมผู้วิจัยออกแบบ สรุปได้ดังนี้ 1) ให้โปรแกรมแจ้งเตือนผู้สั่งใช้ยาเมื่อมีการสั่งใช้ยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน 2) ระยะเวลาในการดักจับความซ้ำซ้อน คือ ภายใน 1 วัน โดยให้ยี่สิบวันที่ของการสั่งใช้ยาเป็นหลัก 3) ให้ทำการแจ้งเตือนความซ้ำซ้อนทั้งที่เกิดจากใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา 4) หากผู้สั่งใช้ต้องการยืนยันการสั่งใช้ต้องระบุเหตุผลการสั่งใช้และป้อนรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง 5) หากแพทย์ยืนยันการสั่งใช้ ให้โปรแกรมแจ้งเตือนความซ้ำซ้อนที่หน้าจอของเภสัชกรเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง 6) หากเภสัชกรจ่ายยาที่มีความซ้ำซ้อน ต้องระบุเหตุผลของการจ่ายยา

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ป้องกันการสั่งใช้ยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน ถูกพัฒนาขึ้นตามข้อสรุปที่ได้จากทีมผู้วิจัย แสดงในภาพที่ 1-3 ดังนี้ 1) ออกแบบฐานข้อมูลยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน โดยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ 2) จัดทำฐานข้อมูลยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันโดยเภสัชกร 3) เชื่อมฐานข้อมูลยาซ้ำซ้อนกับโปรแกรมสั่งยาของแพทย์และโปรแกรมจ่ายยาของเภสัชกรโดยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ 4) ทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมโดยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับแพทย์และเภสัชกร ด้วยวิธีป้อนคำสั่งการใช้ยาในระบบ CPOE จำลองของโรงพยาบาล และทำการแก้ไขโปรแกรมจนสมบูรณ์ก่อนติดตั้งโปรแกรม

ส่วนที่ 3: ผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

เมื่อเปรียบเทียบก่อน (พฤศจิกายน 2561 - เมษายน 2562) และหลังใช้ (พฤศจิกายน 2562 - เมษายน 2563) โปรแกรมคอมพิวเตอร์แจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน พบว่าหลังใช้โปรแกรมมีการสั่งใช้ยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อนลดลงจาก ร้อยละ 0.27 (266 ครั้ง/100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.08 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) คิดเป็นสัดส่วนที่

ตารางที่ 2 ความถี่ ร้อยละ และมูลค่าของยาต้านการอักเสบที่จำหน่ายตามกลุ่มยา

กลุ่มยา	จำนวนครั้งการสั่งยาต้านการอักเสบในกลุ่มเดียวกัน (ยาคนละชนิด)					จำนวนครั้งการสั่งยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน					
	จำนวน ใบสั่งยา	ใบสั่งยา เดียวกัน	คนละ ใบสั่งยา	ร้อยละ	มูลค่ายา ต่ำสุด	มูลค่ายา สูงสุด	ใบสั่งยา เดียวกัน	คนละ ใบสั่งยา	ร้อยละ	มูลค่ายา ต่ำสุด	มูลค่ายา สูงสุด
Acid-related disorder drugs											
Gastric secretion inhibitors	36,495	335	11	0.95%	8,690	42,424	-	32	0.09%	673	1,267
Prokinetics	9,602	14	8	0.23%	81	131	-	16	0.17%	60	62
Allergy drugs											
Antihistamine	13,433	120	5	0.93%	158	367	-	5	0.04%	8	9
Antihypertensive drugs											
Alpha-blockers	9,909	12	1	0.13%	958	13,576	-	3	0.03%	177	187
Beta-blockers	14,202	4	1	0.04%	179	816	-	4	0.03%	951	955
CCB; DHP	29,375	26	-	0.09%	1,838	2,929	-	14	0.05%	1,538	1,893
CCB; non-DHP	872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ACEIs	13,624	-	-	-	-	-	-	3	0.02%	41	68
ARBs	11,981	3	-	0.03%	69	3,165	-	3	0.03%	281	281
Thiazide diuretics	2,493	1	-	0.04%	7	11	-	-	-	-	-
Anti-inflammatory drugs											
NSAIDs	29,783	13	20	0.11%	443	5,985	-	151	0.51%	1,627	1,824
Lipid-modifying drugs											
Statins	46,410	2	-	0.00%	120	660	-	11	0.02%	1,841	2,981
รวม	218,179	530	46	0.26%	12,543	70,064	-	242	0.11%	7,197	9,527

ACEIs = angiotensin converting enzyme inhibitors; ARBs = angiotensin receptor blockers; CCB = calcium channel blockers; DHP = dihydropyridine; NSAIDs = non-steroidal anti-inflammatory drugs



สร้าง Profile กำหนดการใช้ยาและแจ้งเตือนในระบบ

ชื่อ Profile กำหนดการใช้ยาและแจ้งเตือนในระบบ 2

RDU: ACEI
 RDU: ARB
 RDU: Alpha blocker
 RDU: Anti-Cough
 RDU: Antiarrhythmic drug
 RDU: Antihistamine

เป็นยาในกลุ่ม ARB เหมือนกัน ไม่ควรใช้ร่วมกัน

รายละเอียดรายการยาตาม Profile กำหนดการใช้ยาและแจ้งเตือนในระบบ

AZSTT	AZIL-SAR-TAN 40 MG TAB
LSTT1	LO-SAR-TAN 50 MG TAB.

เพิ่ม Profile
แก้ไข Profile
ลบ Profile
ปิดหน้าจอนี้

ภาพที่ 1 ฐานข้อมูลการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

แจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

แจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน (Therapeutic Duplicate Prescribing)

ชื่อกลุ่มยาRDU RDU: ARB* 1 / 2

Level กลุ่มยาRDU กลุ่มที่ห้ามสั่งร่วมกัน

คำอธิบายของกลุ่มยาRDU

เป็นยาในกลุ่ม ARB เหมือนกัน ไม่ควรใช้ร่วมกัน

RDU

วันที่/เวลาตามใบสั่งยา	Clinic/Ward	ชื่อรายการยา
จ่ายยาครั้งนี้	ทดสอบโปรแกรม	AZIL-SAR-TAN 40 MG TAB
จ่ายยาครั้งนี้	ทดสอบโปรแกรม	LO-SAR-TAN 50 MG TAB.

***** หมายเหตุ *****

หากแพทย์หรือผู้เกี่ยวข้องต้องการสั่งใช้ยา กดปุ่ม "ยืนยันจ่ายยา" และ แพทย์ต้อง Login ยืนยันการสั่งยาที่มีปัญหา
 หากแพทย์หรือผู้เกี่ยวข้องไม่ต้องการสั่งใช้ยากลับไปแก้ไขใบสั่งยาใหม่ กดปุ่ม "กลับไปแก้ไขใบสั่งยาใหม่"

test1111111111111111111111111111111111111

✔ ยืนยันการสั่งยาที่มีปัญหา

✘ กลับไปแก้ไขใบสั่งยาใหม่

ภาพที่ 2 โปรแกรมแจ้งเตือนแพทย์

ระบบแจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน (Therapeutic Duplicate Prescribing)

แจ้งเตือนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน (Therapeutic Duplicate Prescribing)

ชื่อกลุ่มยาRDU		Level กลุ่มยาRDU		คำอธิบายของกลุ่มยาRDU
RDU: ARB	กลุ่มที่ห้ามสั่งร่วมกัน	เป็นยาในกลุ่ม ARB เหมือนกัน	ไม่ควรใช้ร่วมกัน	
RDU: Beta blocker	กลุ่มที่ให้ใช้ร่วมกันได้	เป็นยาในกลุ่ม Beta blocker เหมือนกัน	โปรดพิจารณาการใช้ยาร่วมกันอีกครั้ง	

รายการยาตรวจสอบตามกลุ่มยาRDU		แพทย์หรือผู้เกี่ยวข้อง ระบุเหตุการณ์ใช้ยา
Clinic/Ward	ชื่อรายการยา	test1111111111111111
ทดสอบโปรแกรม	AZIL-SAR-TAN 40 MG TAB	
ทดสอบโปรแกรม	LO-SAR-TAN 50 MG TAB.	

ห้องยา บันทึกเหตุการณ์ใช้ยา
ทดสอบโปรแกรม55555555555555555555

ยืนยันการสั่งยาที่มีปัญหา

ภาพที่ 3 โปรแกรมแจ้งเตือนเภสัชกร

ตารางที่ 3 ความถี่ ร้อยละ และมูลค่าการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนก่อนและหลังการพัฒนาโปรแกรม

กลุ่มยา	ก่อนใช้โปรแกรม		หลังใช้โปรแกรม	
	จำนวน (%) [n=100,367]	มูลค่า (บาท)	จำนวน (%) [n=95,350]	มูลค่า (บาท)
Acid-related disorder drugs				
Gastric secretion inhibitors	150 (0.83)	4,246 - 21,260	61 (0.38)	1,590 - 16,836
Prokinetics	6 (0.12)	22 - 37	2 (0.06)	8 - 13
Allergy drugs				
Antihistamine	70 (1.08)	87 - 219	5 (0.08)	6 - 12
Antihypertensive drugs				
Alpha-blockers	6 (0.12)	442 - 6,604	2 (0.04)	188 - 2,202
Beta-blockers	5 (0.07)	179 - 816	-	-
CCB; DHP	8 (0.06)	592 - 1,080	-	-
ARBs	3 (0.05)	69 - 3,165	-	-
Thiazide diuretics	1 (0.78)	7 - 11	-	-
Anti-inflammatory drugs				
NSAIDs	16 (0.11)	218 - 3,911	6 (0.04)	44 - 175
Lipid-modifying drugs				
Statins	1 (0.00)	72 - 495	-	-
รวม	266 (0.27)	5,934 - 37,598	75 (0.08)	1,836 - 19,238

ARBs = angiotensin receptor blockers; CCB = calcium channel blockers; DHP = dihydropyridine; NSAIDs = non-steroidal anti-inflammatory drugs

ลดลงมากถึงร้อยละ 70.32 หากคิดเป็นอัตราส่วน พบว่าสัดส่วนของการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อใน ช่วงหลังการใช้โปรแกรม เท่ากับ 0.30 เท่าของช่วงก่อนการใช้โปรแกรม (OR 0.296, 95%CI: 0.226-0.384, $p < 0.001$) โดยการลดลงนี้พบใน ทุกกลุ่มยา และไม่พบการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อเลยในกลุ่ม beta-blockers, CCB; DHP, angiotensin receptor blockers (ARBs), thiazide และ statins หลังใช้โปรแกรม มูลค่า การสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อหลังใช้โปรแกรมลดลง 4,098 – 18,360 บาท/6 เดือน หรือประมาณ 8,196 – 36,720 บาท ต่อปี ดังแสดงในตารางที่ 3

วิจารณ์และข้อยุติ

งานวิจัยนี้มีข้อค้นพบสำคัญคือ ปัญหาการสั่งใช้ยา ฆ่าเชื้อในโรงพยาบาลมหาสารคามส่วนใหญ่เป็นการสั่ง ยาคนละตัวในกลุ่มเดียวกัน โดยพบในใบสั่งยาเดียวกัน มากกว่าคนละใบสั่งยา กลุ่มยาที่พบการสั่งใช้ฆ่าเชื้อมากที่สุด คือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors, antihistamine และกลุ่ม NSAIDs การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อในกลุ่มเดียวกันสามารถลด ปัญหาการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อลงได้ถึงร้อยละ 70.32 และลด มูลค่าการใช้ยาลงประมาณ 8,196 – 36,720 บาท/ปี

งานวิจัยนี้พบการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อในกลุ่มเดียวกัน มากกว่าการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงาน วิจัยของ Kim et al.⁽¹⁾ แต่ตรงข้ามกับงานวิจัยของปริดา เบญจนาภาศกุล⁽⁸⁾ ซึ่งทำในโรงพยาบาลศิริราช เนื่องจาก งานวิจัยดังกล่าวทำการเก็บข้อมูลการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อจากการ ดักจับของเภสัชกร และโรงพยาบาลศิริราชมีระบบแจ้ง เตือนการสั่งยาที่มีชื่อสามัญเดียวกันบางส่วน แต่ยังไม่ มีระบบแจ้งเตือนการสั่งยาคนละตัวในกลุ่มเดียวกัน ทำให้งาน วิจัยของปริดา เบญจนาภาศกุล⁽⁸⁾ พบการสั่งยาชนิดเดียวกัน ฆ่าเชื้อมากกว่า ในขณะที่งานวิจัยนี้และงานวิจัยของ Kim et al.⁽¹⁾ เก็บข้อมูลการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อจากรายการยาที่ ผู้ป่วยได้รับจริง ซึ่งผ่านการดักจับความซ้ำซ้อนมาส่วนหนึ่ง แล้ว โดยปกติยาชนิดเดียวซ้ำซ้อนมักถูกดักเจอได้ง่ายกว่ายา

กลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของปริดา เบญจนาภาศกุล⁽⁸⁾ และในงานวิจัยนี้ ที่ไม่พบการสั่งยาชนิด เดียวกันซ้ำซ้อนในใบสั่งยาเดียวกันเลย เนื่องจากถูกดักพบ ก่อน ดังนั้น จึงทำให้งานวิจัยนี้และงานวิจัยของ Kim et al.⁽¹⁾ พบการสั่งยาในกลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อนมากกว่า

จุดเด่นของงานวิจัยนี้คือ เป็นงานวิจัยและพัฒนา ทำให้ทราบสภาพปัญหาของหน่วยงานและพัฒนางาน ประจำให้มีประสิทธิภาพ งานวิจัยเก็บข้อมูลการสั่งใช้ยาฆ่า เชื้อจากรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับจริงซึ่งสะท้อนถึงผลกระทบ ที่เกิดกับผู้ป่วยมากกว่าการเก็บข้อมูลจากคำสั่งยาที่ถูก ดักพบก่อน นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังมีการเก็บข้อมูล ด้านค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อ ซึ่งใน ประเทศไทยยังมีการศึกษาค่อนข้างจำกัด

แม้ว่าผลของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ ป้องกันการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อจะสามารถลดปัญหาการสั่งใช้ ยาฆ่าเชื้อและลดมูลค่าการใช้ยาได้ แต่โปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ยังมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถ ป้องกันการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อนซึ่งมักเกิดกรณีการ สั่งยาคนละใบสั่งยา และไม่สามารถป้องกันการสั่งใช้ยาฆ่า เชื้อที่เกิดจากการสั่งใช้ยาคนละวันได้ ดังนั้น แพทย์และ เภสัชกรจึงควรตรวจสอบรายการยาเดิมที่ผู้ป่วยเคยได้รับ ประกอบด้วย และโรงพยาบาลควรมีการพัฒนาโปรแกรม อย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ไขข้อจำกัดดังกล่าวในอนาคต

การสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อเป็นปัญหาการใช้ยาไม่สมเหตุผล ที่พบได้บ่อย แต่ยังขาดการศึกษาและวางระบบป้องกันที่ จริงจัง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่ง ใช้ยาฆ่าเชื้อสามารถลดปัญหาการสั่งใช้ยาฆ่าเชื้อ และ มูลค่าการใช้ยาให้กับโรงพยาบาลได้ อย่างไรก็ตาม ปัญหา การใช้ยาฆ่าเชื้อจากการได้รับยาต่างสถานบริการยังคงเป็น จุดอ่อนซึ่งต้องมีการศึกษาและพัฒนาต่อไป ดังนั้น ใน อนาคตควรมีการศึกษาในระดับประเทศ ที่ครอบคลุมกลุ่ม ยาหลายกลุ่มมากขึ้น และครอบคลุมการใช้ยาฆ่าเชื้อจาก สถานบริการต่างกัน เพื่อให้ทราบขนาดของปัญหาและ ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายจากการใช้ยาฆ่าเชื้อที่แท้จริง อัน

จะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ทีมผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด ทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทุกสาขา และกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลมหาสารคามเป็นอย่างสูง ที่ช่วยให้คำปรึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในครั้งนี้นั้นสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

References

- Kim DS, Je NK, Kim GJ, Kang H, Kim YJ, Lee S. Therapeutic duplicate prescribing in Korean ambulatory care settings using the National Health Insurance claim data. *Int J Clin Pharm*. 2015 Feb;37(1):76-85.
- Lee H, Song I, Shin SM, Jeong HE, Lee EK, Shin JY. Regulatory effect of decreasing therapeutic duplication of respiratory drugs using a prescription database between 2012 and 2015. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2019 Apr;103:218-28.
- Kinoshita H, Kobayashi Y, Fukuda T. Duplicative medications in patients who visit multiple medical institutions among the insured of a corporate health insurance society in Japan. *Health Policy*. 2008 Jan;85(1):114-23.
- Kang HA, Lee SM, Park C, Kim DS. Prevalence and predictors of non-steroidal anti-inflammatory drug/analgesic therapeutic duplication in the South Korean ambulatory care setting. *Eur J Clin Pharmacol*. 2016 Jan;72(1):109-16.
- Heinze G, Jandek LM, Hronsky M, Reichardt B, Baumgärtel C, Bucsics A, et al. Prevalence and determinants of unintended double medication of antihypertensive, lipid-lowering, and hypoglycemic drugs in Austria: a nationwide cohort study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2016 Jan;25(1):90-9.
- Azoulay L, Zargarzadeh A, Salahshouri Z, Oraichi D, Berard A. Inappropriate medication prescribing in community-dwelling elderly people living in Iran. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015;61:913-9.
- Chanatepaporn P. Development of prescribing error program for reporting in Srinagarind Hospital. *Srinagarind Medical Journal*. 2019;34(3):261-70. (in Thai)
- Benjanakaskul P. The incidence of duplicate medication prescription in outpatient pharmacy setting at Siriraj Hospital. *Siriraj Medical Bulletin*. 2559;9(2):53-61. (in Thai)
- Evans KD, Benham SW, Garrard CS. A comparison of handwritten and computer-assisted prescriptions in an intensive care unit. *Crit Care* 1998;2(2):73-8.
- Koppel R, Metlay JP, Cohen A, Abaluck B, Localio AR, Kimmel SE, et al. Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors. *JAMA* 2005;293:1197-203.
- Colpaert K, Claus B, Somers A, Vandewoude K, Robays H, Decruyenaere J. Impact of computerized physician order entry on medication prescription errors in the intensive care unit: a controlled cross-sectional trial. *Crit Care* 2006;10(1):R21. Doi: 10.1186/cc3983.
- Kuperman GJ, Bobb A, Payne TH, Avery AJ, Gandhi TK, Burns G, et al. Medication-related clinical decision support in computerized provider order entry systems: a review. *J Am Med Inform Assoc*. 2007;14(1):29-40.
- Magid S, Forrer C, Shaha S. Duplicate orders: an unintended consequence of computerized provider/physician order entry (CPOE) implementation: analysis and mitigation strategies. *Appl Clin Inform*. 2012;3(4):377-91.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2019. Oslo, 2018. ISBN 978-82-8082-974-0. [cited 2019 October 31]. Available from: https://www.whocc.no/filearchive/publications/2019_guidelines_web.pdf.
- Thai Motility Club, The Gastroenterological Association of Thailand. 2004 consensus for clinical practice guideline for the management of gastroesophageal reflux disease. Bangkok: Union Creation; 2004. (in Thai)



ภาคผนวก

ID:

แบบบันทึกการใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาสารคาม

ข้อมูลผู้ป่วย

ชื่อ-สกุล..... HN..... วันที่ได้รับยา.....
 สิทธิการรักษา เบิกได้/จ่ายตรง บัตรทอง ประกันสังคม ชำระเงินเอง

ข้อมูลยาที่ใช้ซ้ำซ้อนกัน

ชื่อยา	จำนวน (เม็ด)	ราคา (บาท)	วิธีใช้	แผนก	แพทย์ผู้สั่ง

ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มยาที่ซ้ำซ้อน

- Acid-related disorder drugs
 - Inhibitors of gastric aggressive factors Prokinetics
- Allergy drugs (Antihistamines)
- Antihypertensives
 - Alpha blockers Beta blockers CCB – DHP
 - CCB – non DHP ACEIs ARBs
 - Thiazide or thiazide like diuretics
- Anti-inflammatory drugs (NSAIDs)
- Lipid-modifying drugs (Statins)

2. ชนิดของการซ้ำซ้อน

- สั้ยยาที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน สั้ยยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกัน/คล้ายกัน

3. ลักษณะของใบสั่งยาที่ซ้ำซ้อน

- เกิดในใบสั่งยาเดียวกัน เกิดในคนละใบสั่งยากัน

ผู้ประเมิน