

การป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง
โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน โรงพยาบาลบุรีรัมย์

The Alert Program to Prevent Duplicate Medication Prescription
in Antihypertensive Drugs, Buri Ram hospital

กัญปภัส มัชฌิมปิโร, ภ.บ. (การบริหารทางเภสัชกรรม)*

Kanpaphat Matchimapiro, B.Pharm (Pharmaceutical care)*

*กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Pharmacy, Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000.

Corresponding author, E-mail address: Pupaepupa@gmail.com

Received: 19 Jan 2024. Revised: 23 May 2024. Accepted: 23 Jul 2024.

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : การสั่งยาซ้ำซ้อน จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาชนิดหนึ่งและเป็นการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุสมผล อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการไม่พึงประสงค์จากยา และอาจนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิตได้

วัตถุประสงค์ : เพื่อป้องกันและดักจับคำสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน และศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการ

วิธีการศึกษา : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) แบ่งเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์ โดยการศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน ระยะที่ 2 ดำเนินการโดยออกแบบระบบแจ้งเตือนในโปรแกรมและดำเนินงานตามแผนที่กำหนด ระยะที่ 3 ประเมินผลลัพธ์และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และสถิติอนุมาน ได้แก่ Chi-square test

ผลการศึกษา : การศึกษาในปีงบประมาณ 2563 พบว่ามีการสั่งยาซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 5.0 โดยมี 2 เหตุการณ์เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง หลังจัดทำโปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือนในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 พบว่าโปรแกรมสามารถดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง คิดเป็นยากลุ่ม Dihydropyridine Calcium Channel Blockers (DHP-CCBs) 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) Angiotensin Receptor Blockers (ARBs) 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627 (ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ เภสัชกร consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนยาจำนวน 15 และ 31 ครั้ง แพทย์ปรับคำสั่งการใช้ยาตามคำแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือน HOMC ต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) จาก Chi-square test มีดังนี้คือ ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B เพิ่มขึ้นในปีงบประมาณ 2565 (OR 2.59 95%CI 1.30-5.14 $p=0.008$) ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป ที่ลดลงในปีงบประมาณ 2564 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 $p=0.019$) และปีงบประมาณ 2565 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 $p=0.017$)

- สรุป** : การป้องกันการสั่งยาซ้ำซ้อนโดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน อาจจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจากการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ยังต้องใช้องค์ความรู้ของทีมสหสาขาวิชาชีพในการช่วยคัดกรองคำสั่งใช้ยาของแพทย์
- คำสำคัญ** : การสั่งยาซ้ำซ้อน โปรแกรมแจ้งเตือน กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง

ABSTRACT

- Backgrounds** : A duplicate prescription is a prescribing error and an irrational drug prescription which can be causes of adverse drug reactions and can be the cause of death.
- Objectives** : To Prevent and detect duplicate prescriptions. This study aims to investigate the outcome of alert program to prevent duplicate medication prescriptions in antihypertensive drugs.
- Methods** : The study was conducted as an Action research. Divided into 3 phases: Phase 1 : Analyze database by studying the characteristic and the problem size of duplicate prescribing. Phase 2 : Proceed to establish an alert program and follow the plan. Phase 3 : Evaluate implementation results and analyze the data using descriptive statistics Chi-square test.
- Results** : In fiscal year 2020, there were 74(5.0%) of duplicate prescriptions, with 2 events being level E medication errors due to patients receiving duplicate medications in antihypertensive drugs. After set up a notification system, In fiscal year 2021 and 2022 the program detected 2,138 and 2,596 duplicate prescriptions, classified as drug groups DHP-CCBs 1,023 (47.8%), 1,349 (51.9%) ARBs 53 (2.5%), 119 (4.6%) Beta blockers 493 (23.1%), 627(24.2%) Alfa-blockers 569(26.6%), 501(19.3%) respectively. Pharmacists consulted physicians 15 (in 2021) and 31 (in 2022) times. Physicians adjusted medication orders following recommendations in 100.0 % of cases. The results of the relationship study of the HOMC notification program to the occurrence of medication errors in duplicate prescriptions of antihypertensive drugs that were statistically significant associated with Medication errors of class B increased in fiscal year 2022 (OR 2.59 95%CI 1.30-5.14 p=0.008) Medication errors of class C decreased in fiscal year 2021 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 p=0.019) and fiscal year 2022 (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 p=0.017) respectively.
- Conclusions** : The alert program helps preventing duplicate medication prescriptions in antihypertensive drugs. Moreover, the knowledge of the multidisciplinary team must be used to screen doctor's prescriptions.
- Keywords** : duplicate medication prescription, Alert Program, antihypertensive drugs.

หลักการและเหตุผล

การสั่งยาซ้ำซ้อน จัดเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาชนิดหนึ่งและเป็นการสั่งใช้ยาไม่สมเหตุผล⁽¹⁻²⁾ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ป่วยรับยาจากหลายแผนกหรือหลายสถานพยาบาล หรือเกิดจากความตั้งใจของแพทย์ผู้ทำการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับยาหลายขนาน อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา และอาจนำไปสู่สาเหตุของการเสียชีวิตได้⁽³⁻⁵⁾

การศึกษาในประเทศออสเตรเลีย⁽⁶⁾ พบความชุกในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง ยาลดไขมันในเลือดและยาลดระดับน้ำตาลในเลือด คิดเป็นร้อยละ 15.0 13.1 และ 13.0 ของผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มนั้นตามลำดับ ต่อมาการศึกษาในประเทศเกาหลี⁽⁷⁾ พบว่ามีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในผู้ป่วยที่ได้รับยาในกลุ่มยาลดกรดในกระเพาะอาหาร กลุ่มยาปฏิชีวนะ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง และกลุ่มยาลดไขมันในเลือด คิดเป็นร้อยละ 25.7 15.3 23.7 และ 19.1 ของผู้ป่วยที่ไ้ยากลุ่มนั้น ตามลำดับ ส่วนการศึกษาในประเทศไทยพบการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของแพทย์และมีการพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหวังผลลดความคลาดเคลื่อนทางยาดังกล่าว แต่มีค่อนข้างจำกัดโดยมีการศึกษาของปริตดา เบนจนาภาศกุล⁽⁸⁾ ซึ่งทำการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศิริราช พบว่าในปัญหาการสั่งยาซ้ำซ้อนทั้งหมด มีอัตราการเกิดปัญหาการสั่งยาซ้ำซ้อนในใบสั่งยาใบเดียวกัน ร้อยละ 90.6 โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 70.8 เป็นการสั่งยาซ้ำซ้อนที่มีชื่อสามัญทางยาเหมือนกัน และพบว่าร้อยละ 29.2 เป็นการสั่งยาซ้ำซ้อนที่มีชื่อสามัญทางยาต่างกันแต่มีกลไกการออกฤทธิ์เหมือนกัน กลุ่มยาที่มีการสั่งซ้ำซ้อนกันมากที่สุดคือ ยาลดไขมันกลุ่ม HMG-CoA reductase inhibitors และยาโรกระบบทางเดินอาหารกลุ่ม Proton pump inhibitors มีจำนวนการสั่งยาซ้ำซ้อนคิดเป็นร้อยละ 12.9 และ 8.2 ตามลำดับ และมีการพัฒนาระบบการดักจับการสั่งยาซ้ำซ้อนเพิ่มเติมจากเดิมที่เป็นการดักจับเฉพาะการสั่งยาที่มีชื่อสามัญเหมือนกัน เป็นการดักจับการสั่งยาที่มีกลไกการออกฤทธิ์

เหมือนกัน ต่อมาการศึกษาของชุดิมาภรณ์ ไชยสงค์และคณะ⁽⁹⁾ ทำการศึกษาปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนและศึกษาผลของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน พบว่าจากใบสั่งยาทั้งหมด 218,179 ใบสั่งยาพบการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาที่ศึกษา 818 ครั้ง (ร้อยละ 0.4) โดยเป็นการสั่งยากลุ่มเดียวกันซ้ำซ้อน (576 ครั้ง ร้อยละ 0.3) มากกว่าการสั่งใช้ยาชนิดเดียวกันซ้ำซ้อน (242 ครั้ง ร้อยละ 0.1) และเป็นการสั่งยาในใบสั่งยาเดียวกัน (530 ครั้ง ร้อยละ 0.2) มากกว่าคนละใบสั่งยา (288 ครั้ง ร้อยละ 0.1) กลุ่มยาที่พบการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนมากที่สุดคือ กลุ่ม gastric secretion inhibitors (378 ครั้ง/36,495 ใบสั่งยา ร้อยละ 1.0) รองลงมาคือกลุ่ม antihistamine (130 ครั้ง/13,433 ใบสั่งยา ร้อยละ 1.0) และกลุ่ม NSAIDs (184 ครั้ง/29,783 ใบสั่งยา ร้อยละ 0.6) ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่ายาที่สูงสูญเสียไปจากการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน 19,740-79,591 บาท/ปี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อตรวจจับคำสั่งใช้ยาคนละตัวกลุ่มเดียวกัน ในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ทั้งในใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา และแจ้งเตือนผู้สั่งใช้/ผู้จ่ายยาเพื่อยืนยันการสั่งใช้ เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้โปรแกรม พบว่าหลังการใช้โปรแกรมนั้น การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากร้อยละ 0.3 (266 ครั้ง/100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.1 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) หรือลดลง ร้อยละ 70.3 (OR 0.3 95%CI 0.23-0.38 p<0.001) มูลค่าการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนลดลง 4,098-18,360 บาท/6 เดือน หรือประมาณ 8,196-36,720 บาท ต่อปี

โรงพยาบาลบุรีรัมย์ มีจำนวนใบสั่งยาทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในรวมประมาณ 3,500 ใบสั่งยา/วัน มีระบบแสดงผลการสั่งยาซ้ำซ้อนในยาที่มีชื่อสามัญทางยาเดียวกันในผู้ป่วยคนเดียวกัน ในวันเดียวกัน ทั้งในใบสั่งยาเดียวกันและคนละใบสั่งยา แต่จากข้อมูลรายงานระบบความเสี่ยงโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ในปีงบประมาณ 2563 พบรายงานความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยา

(prescribing error) จำนวน 1,467 รายงาน ในจำนวนนี้ มีการสั่งยาซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 5.0 รายงานที่พบสูงสุดคือ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง จำนวน 22 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมาคือ ยาในกลุ่ม Non-Steroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs) จำนวน 16 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 21.6 โดยพบว่า การสั่งยาซ้ำซ้อนเฉพาะในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง มีรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยและจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่ม DHP-CCBs ถึง 2 เหตุการณ์ ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา ดังนี้ คือเหตุการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยเกิดอาการเหนื่อย เพลีย หน้ามืด วิงเวียนจนต้องเข้ารับการรักษาในแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลบุรีรัมย์ เหตุการณ์ที่ 2 ผู้ป่วยมีอาการวิงเวียนศีรษะจากความดันโลหิตต่ำ (ค่าความดันโลหิต 96/64 มิลลิเมตรปรอท) และชาบวม ซึ่งเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อยในยาลดความดันโลหิตสูงกลุ่ม DHP-CCBs จนต้องมารับการรักษาที่โรงพยาบาลก่อนวันนัด ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าวและเพื่อสร้างระบบความปลอดภัยในการใช้ยาให้สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลเอง จึงพัฒนาระบบแจ้งเตือนเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) โดยนำร่องในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการลดค่าใช้จ่ายจากการร่วมกันโดยไม่จำเป็น แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาในด้านความคลาดเคลื่อนทางยาที่อาจไปถึงตัวผู้ป่วย คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมในการดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง และศึกษาความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนที่พัฒนาขึ้นต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) เพื่อเป้าหมายสูงสุดคือผู้ป่วยปลอดภัยจากการใช้ยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันและดักจับคำสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน
2. ศึกษาผลลัพธ์การดำเนินการของโปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 : วิเคราะห์สถานการณ์โดยการศึกษา ลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน

ทำการศึกษาโดยเก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลบุรีรัมย์และโปรแกรมความเสี่ยง National Reporting and Learning System (NRLS) โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ได้แก่ จำนวนใบสั่งยาทั้งหมด จำนวนใบสั่งยาที่มีรายการยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง จำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน Pharmacologic group เดียวกัน เพื่อศึกษาจำนวนการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน กลุ่มยาที่มีการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน และความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน Pharmacologic group เดียวกัน

ระยะที่ 2 : ดำเนินการออกแบบระบบแจ้งเตือน โดยใช้เมนู Drug interaction ซึ่งจะแจ้งเตือนห้ามจ่ายยาเมื่อมีการบันทึกยาในกลุ่มเดียวกัน และดำเนินงานตามแผนที่กำหนด

- นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาประชุม คณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยาเพื่อทบทวนและมีมติให้ตั้งระบบแจ้งเตือน HOMC เพื่อป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน โดยนำร่องในยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง
- กำหนดกลุ่มยาและคู่มือที่ทำการศึกษาด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเภสัชกร และมีเงื่อนไข
- ทดสอบโปรแกรมโดยแพทย์และเภสัชกร

- นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในเดือน
ตุลาคม พ.ศ. 2563

ระยะที่ 3 : ประเมินผล

ทำการศึกษาระบบย้อนหลัง โดยเก็บข้อมูล
การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูงช่วง
ก่อนพัฒนาโปรแกรมคือ ปีงบประมาณ 2563 และช่วง
หลังพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2564 และ 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ใบสั่งยาที่มีรายการยากลุ่ม
ลดความดันโลหิตสูง ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตั้งแต่
1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565

กลุ่มตัวอย่าง คือ ใบสั่งยาที่มีรายการยากลุ่ม
ลดความดันโลหิตสูงที่คณะผู้วิจัยกำหนด ในโรงพยาบาล
บุรีรัมย์ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 กันยายน
พ.ศ. 2565 จำนวน 251,220 ใบสั่งยา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)
ทำการดึงข้อมูลจากโปรแกรมฐานข้อมูลโรงพยาบาล
บุรีรัมย์และโปรแกรมความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาล
บุรีรัมย์

จริยธรรมในการวิจัย

วิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยใน
มนุษย์จากโรงพยาบาลบุรีรัมย์ (เลขที่บร 0033.102.1/41)
เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บจากการวิจัย ได้แก่

1. ก่อนการพัฒนาโปรแกรม
 - 1.1 จำนวนใบสั่งยาทั้งหมด (ข้อมูลจาก
โปรแกรมฐานข้อมูลโรงพยาบาลบุรีรัมย์)
 - 1.2 จำนวนใบสั่งยาที่มีรายการยา
ลดความดันโลหิตสูง ที่คณะผู้วิจัยกำหนด (ข้อมูลจาก
โปรแกรมฐานข้อมูล โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

1.3 จำนวนรายงานความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อน
Pharmacologic group เดียวกัน (ข้อมูลจากโปรแกรม
ความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

2. หลังการพัฒนาโปรแกรม (ข้อมูลจาก
โปรแกรมความเสี่ยง NRLS โรงพยาบาลบุรีรัมย์)

2.1 จำนวนครั้งของโปรแกรมในการดักจับ
การสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง

2.2 จำนวนครั้งการเกิดความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ระดับ B

2.3 จำนวนครั้งการเกิดความคลาดเคลื่อน
ทางยา (Medication error) ระดับ C ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูล
มาวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์เชิงเนื้อหา ใช้สถิติเชิงพรรณนา
(Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่
ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลลัพธ์ ก่อนและ
หลังการพัฒนาโปรแกรม ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential
Statistic) ได้แก่ Chi-square test วิเคราะห์ความสัมพันธ์
ของความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือน HOMC ต่อการ
เกิด Medication error ในการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยา
ลดความดันโลหิตสูง กรณีที่ไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้นของ
สถิติ Chi-square test จะใช้สถิติ Fisher's exact แทน
กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1: วิเคราะห์สถานการณ์ โดยการ
ศึกษาลักษณะและขนาดของปัญหาการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อน
ในปีงบประมาณ 2563 มีจำนวนใบสั่งยาทั้งสิ้น
1,212,396 ใบสั่งยา จำนวนใบสั่งยา
กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูงมีจำนวน 79,397
ใบสั่งยา คิดเป็นร้อยละ 6.6
ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด พบรายงานความคลาดเคลื่อน

จากการสั่งใช้ยา (prescribing error) จำนวน 1,467 รายการ (1.21 ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา) ในจำนวนนี้มีการสั่งยาซ้ำซ้อนจำนวน 74 รายการ คิดเป็นร้อยละ 5.0 รายการที่พบสูงสุดคือ กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง จำนวน 22 รายการ คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมาคือ ยาในกลุ่ม NSAIDs จำนวน 16 รายการ คิดเป็นร้อยละ 21.6 รายการ

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ขึ้นไป (ความคลาดเคลื่อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยและจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม) มีจำนวน 8 เหตุการณ์ โดยพบว่ามี 2 เหตุการณ์เป็นความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E จากสาเหตุผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูงกลุ่ม DHP-CCBs (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละ การสั่งยาซ้ำซ้อนจำแนกตามกลุ่มยา ปีงบประมาณ 2563

กลุ่มยา	จำนวน (ร้อยละ)	ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ E ขึ้นไป (เหตุการณ์)
Antihypertensive drugs	22 (29.7%)	2
Antibiotics	12 (16.9%)	0
HMG-CoA reductase inhibitors	3 (4.1%)	0
NSAIDs	16 (21.6%)	0
Proton Pump Inhibitors	5 (6.8%)	0
อื่นๆ	16 (20.3%)	0

ระยะที่ 2: ดำเนินการออกแบบระบบแจ้งเตือน โดยใช้เมนู Drug interaction ซึ่งจะแจ้งเตือนห้ามจ่ายยาเมื่อมีการบันทึกคู่มือในกลุ่มเดียวกัน และดำเนินงานตามแผนที่กำหนด

- นำข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 มาประชุมคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบยาเพื่อทบทวนและมิมิ

ให้ตั้งระบบแจ้งเตือนเพื่อป้องกันการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน โดยนำร่องในยากลุ่มลดความดันโลหิตสูง

- กำหนดกลุ่มยาและคู่มือที่ทำการศึกษา (ตารางที่ 2) ด้วยทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเภสัชกร

ตารางที่ 2 การกำหนดกลุ่มยาและรายการยา

กลุ่มยาและรายการยาที่มีในโรงพยาบาล	คู่มือที่ทำการศึกษา
ARBs: (Lorsartan, Azilsartan, Valsartan และ Sacubitril/Valsartan) จำนวน 6 คู่มือ	1. Losartan-Valsartan 2. Losartan-Azilsartan 3. Losartan-Sacubitril/valsatan 4. Valsartan-Azilsartan 5. Valsartan-Sacubitril/valsatan 6. Azilsartan-Sacubitril/valsatan
Beta blockers: (Atenolol, Bisoprolol, Carvedilol และ Metoprolol) จำนวน 6 คู่มือ ยกเว้น propranolol	1. Atenolol-Bisoprolol 2. Atenolol-Carvedilol 3. Atenolol-Metoprolol 4. Bisoprolol-Carvedilol 5. Bisoprolol-Metoprolol 6. Carvedilol-Metoprolol

ตารางที่ 2 การกำหนดกลุ่มยาและรายการยา (ต่อ)

กลุ่มยาและรายการยาที่มีในโรงพยาบาล	คู่ยาที่ทำการศึกษา
Alfa-blockers: (Alfuzosin, prazosin, Doxazosin, Tamsulosin, Silodosin) จำนวน 10 คู่	1. Doxazosin-Prazosin 2. Doxazosin-Alfuzosin 3. Doxazosin-Tamsulosin 4. Prazosin-Alfuzosin 5. Prazosin-Tamsulosin 6. Alfuzosin-Tamsulosin 7. Silodosin-Doxazosin 8. Silodosin-Alfuzosin 9. Silodosin-Tamsulosin 10. Silodosin-Prazosin
DHP-CCBs: (Amlodipine, Lercanidipine, Manidipine) จำนวน 3 คู่ ยกรเว้น Nifedipine, Nimodipine	1. Amlodipine-Lercardipine 2. Amlodipine-Manidipine 3. Lercardipine-Manidipine
ACEIs : Enalapril ยกเว้น Captopril	ยาในกลุ่มนี้ไม่มีการตั้งแจ้งเตือน

โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- o เฉพาะรูปแบบยาเม็ดรับประทาน เพื่อไม่ให้รบกวนการแก้ไขความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยใน
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน ภายใน 6 เดือนหลังการส่งใช้ยาตัวใดตัวหนึ่ง
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจาก visit เดียวกันและคนละ visit
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจากคนละแผนก
- o ดักจับคู่ยาซ้ำซ้อน การส่งยาจากศูนย์แพทย์ชุมชนเครือข่ายโรงพยาบาลบุรีรัมย์และแสดงผลแจ้งเตือนตามเงื่อนไขที่กำหนด
- หากแพทย์หรือเภสัชกรต้องการยืนยันสั่งใช้ยา ให้ใส่รหัสผ่านและระบุเหตุผลการสั่งใช้ยาและกดยืนยันอีกครั้ง

- ทดสอบโปรแกรมโดยแพทย์และเภสัชกร
- นำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563

ระยะที่ 3: ประเมินผลของโปรแกรมในการป้องกันการส่งจ่ายยาซ้ำซ้อนของกลุ่มยาความดันโลหิตสูง

ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 พบว่าโปรแกรมสามารถดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง คิดเป็นยากลุ่ม DHP-CCBs 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) ARBs 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627 (ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละ ผลของโปรแกรมในการดักจับการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำแนกตามกลุ่มยา ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565

กลุ่มยา	ปีงบประมาณ	
	2564 จำนวน (ร้อยละ)	2565 จำนวน (ร้อยละ)
Alfa-blockers	569 (26.6%)	501 (19.3%)
ARBs	53 (2.5%)	119 (4.6%)
Beta-blockers	493 (23.1%)	627 (24.2%)
DHP-CCBs	1,023 (47.8%)	1,349 (51.9%)
รวม	2,138 (100.0%)	2,596 (100.0%)

ARBs = angiotensin receptor blockers; DHP-CCBs= dihydropyridine calcium channel blockers

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B (มีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแล้ว แต่อันตรายนั้นยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย) เพิ่มขึ้น ในปีงบประมาณ 2565 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 2.59 เท่า (OR 2.59 95%CI 1.30-5.15 p=0.008) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งจ่ายยาของแพทย์ ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถตรวจสอบพบปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น

2.59 เท่า (ตารางที่ 5) ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงผู้ป่วยแล้ว) ขึ้นไปลดลง ในปีงบประมาณ 2564 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.76 p=0.019) และปีงบประมาณ 2565 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 p=0.017) (ตารางที่ 4 และตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ในการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนใน กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ก่อนและหลังใช้โปรแกรม ปีงบประมาณ 2563 และปีงบประมาณ 2564

การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error)	ก่อนใช้โปรแกรม	หลังใช้โปรแกรม	χ^2	df	p-value
	ปีงบประมาณ 2563 (n=79,397) จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)	ปีงบประมาณ 2564 (n=85,293) จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)			
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B	11 (0.14)	15 (0.17)	0.17	1	0.685
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป	11 (0.14)	2 (0.02)	5.52	1	0.019

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของโปรแกรมแจ้งเตือนต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) ในการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ก่อนและหลังใช้โปรแกรม ปีงบประมาณ 2563 และปีงบประมาณ 2565

การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error)	ก่อนใช้โปรแกรม	หลังใช้โปรแกรม	χ^2	df	p-value
	ปีงบประมาณ 2563 (n=79,397) จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)	ปีงบประมาณ 2565 (n=86,530) จำนวน (ครั้ง/1,000 ใบสั่งยา)			
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B	11 (0.14)	31 (0.36)	7.05	1	0.008
ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป	11 (0.14)	2 (0.02)	5.65	1	0.017

อภิปรายผล

ในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 การใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน สามารถดักจับการสั่งจ่ายซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน จำนวน 2,138 และ 2,596 ครั้ง ตามลำดับ คิดเป็นยากลุ่ม DHP-CCBs 1,023 (ร้อยละ 47.8) 1,349 (ร้อยละ 51.9) ARBs 53 (ร้อยละ 2.5) 119 (ร้อยละ 4.6) Beta blockers 493 (ร้อยละ 23.1) 627

(ร้อยละ 24.2) Alfa-blockers 569 (ร้อยละ 26.6) 501 (ร้อยละ 19.3) ตามลำดับ

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ B (มีความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นแล้ว แต่อันตรายนั้นยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย) เพิ่มขึ้น ในปีงบประมาณ 2565 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 2.59 เท่า

(OR 2.59 95%CI 1.30-5.15 p=0.008) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถตรวจสอบพบปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น 2.59 เท่าและ consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาได้ทันก่อนที่ความเสี่ยงนั้นจะถึงตัวผู้ป่วย โดยพบว่าในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 เภสัชกร consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนยา จำนวน 15 และ 31 ครั้ง ตามลำดับ แพทย์ปรับคำสั่งการใช้ยาตามคำแนะนำ คิดเป็นร้อยละ 100.0

ความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงผู้ป่วยแล้ว) ขึ้นไปลดลงในปีงบประมาณ 2564 เมื่อเทียบกับก่อนพัฒนาโปรแกรมในปีงบประมาณ 2563 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95% CI 0.04-0.76 p=0.019) และปีงบประมาณ 2565 เป็น 0.17 เท่า (OR 0.17 95%CI 0.04-0.75 p=0.017) แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนทางยาที่ถึงตัวผู้ป่วยและอาจจะส่งผลอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ประมาณ 0.17 เท่า สอดคล้องกับงานวิจัยของชุดิมาภรณ์ ไชยสงค์และคณะ⁽⁹⁾ ที่พบว่าคำสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 0.3 (266 ครั้ง/100,367 ใบสั่งยา) เป็นร้อยละ 0.1 (75 ครั้ง/95,350 ใบสั่งยา) หรือลดลงร้อยละ 70.3 (OR 0.30 95%CI 0.23-0.38 p<0.001) แต่ยังไม่เป็น 0 (Zero event) โดยจากรายงานการเกิด Medication error การจ่ายยาซ้ำซ้อน ในปีงบประมาณ 2564 ระดับ D (มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่จำเป็นต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม) จำนวน 2 เหตุการณ์ และปีงบประมาณ 2565 ระดับ D จำนวน 2 เหตุการณ์ พบว่ามีการลงชื่ออนุญาตบันทึกการจ่ายยา โดยเภสัชกร 3 ครั้ง และแพทย์ 1 ครั้ง โดยไม่ได้เข้าไปตรวจสอบประวัติการได้รับยาเดิมของผู้ป่วย ทำให้เกิด Medication error จ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกัน

สรุป

การใช้โปรแกรมสามารถช่วยดักจับความคลาดเคลื่อนทางยาจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ ชนิดการสั่งยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันของยาลดความดันโลหิตสูง ทำให้เภสัชกรสามารถค้นหาปัญหาจากใบสั่งยาได้เพิ่มขึ้น และ consult แพทย์เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาได้ทันก่อนที่ความเสี่ยงนั้นจะถึงตัวผู้ป่วย และความคลาดเคลื่อนทางยาระดับ C ขึ้นไป ที่ลดลงในปีงบประมาณ 2564 และ 2565 แต่ยังไม่เป็น 0 (Zero event) แสดงให้เห็นว่าการใช้โปรแกรมตั้งระบบแจ้งเตือน อาจจะสามารถช่วยป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication error) จากการจ่ายยาซ้ำซ้อนในกลุ่มเดียวกันได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้ยังต้องใช้ข้อเท็จจริงและความร่วมมือของทีมนสหสาขาวิชาชีพในการช่วยคัดกรองคำสั่งใช้ยาของแพทย์ และสนับสนุนให้แพทย์มีการใช้ CPOE ร้อยละ 100.0 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรมและป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงถึงตัวผู้ป่วย จนอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายได้

เอกสารอ้างอิง

1. No authors listed. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm 1993;50(2):305-14. PMID: 8480790
2. ธิดา นิงสานนท์, สุวีพัฒนา จุฬาวังวัฒน, ปรีชา มณฑานติกุล, บรรณาธิการ. การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร : สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ; 2547.
3. ปิยะนุช สามทิพย์. การศึกษาเชิงรุกของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาของเภสัชกร. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล 2557;24(1):20-31.
4. Hanlon JT, Schmader KE, Semla TP. Update of studies on drug-related problems in older adults. J Am Geriatr Soc 2013;61(8):1365-8. doi: 10.1111/jgs.12354.

5. Steinman MA, Landefeld CS, Rosenthal GE, Berthenthal D, Sen S, Kaboli PJ. Polypharmacy and prescribing quality in older people. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(10):1516-23. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00889.x.
6. Heinze G, Jandeck 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;25(1):90-9. doi: 10.1002/pds.3898.
7. 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;37(1):76-85. doi: 10.1007/s11096-014-0042-7.
8. ปรีดา เบญจนากาศกุล. อัตราการสั่งยาซ้ำซ้อนของผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศิริราช. *เวชบันทึกศิริราช*. 2559;9(2):53-61.
9. ชูติมาภรณ์ ไชยสงค์, พิริยา ตียาภักดิ์, กาญจนภรณ์ ตาราไต, สถาพร ณ ราชสีมา, สุรศักดิ์ ไชยสงค์. การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการสั่งใช้ยาซ้ำซ้อนในโรงพยาบาลมหาสารคาม. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข* 2563;14(4):405-16.