Research Article

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา

ปิยรัตน์ วินิจกุลชัย[1], อภิรักษ์ ศรีภูธร[2]*, พิมผกา ธานินพงศ์[3]

[1]กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเชียงคำ อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา 56110

[2]กลุ่มวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและบริหารเภสัชกิจ สาขาวิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

[3]ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

*** ติดต่อผู้นิพนธ์:** ดร.ภก.อภิรักษ์ ศรีภูธร กลุ่มวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและบริหารเภสัชกิจ สาขาวิชาบริบาลเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000 โทร 054-466666 E-mail: sribhutorn@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา

ปิยรัตน์ วินิจกุลชัย[1], อภิรักษ์ ศรีภูธร[2]*, พิมผกา ธานินพงศ์[3]

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2566; 19(4) : 23-35

รับบทความ: 10 มีนาคม 2566 **แก้ไขบทความ:** 18 กันยายน 2566 **ตอบรับ:** 27 ตุลาคม 2566

ความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยา (Prescribing errors และ drug related problems) เป็นปัญหาสำคัญที่มีผลต่อความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง ซึ่งมักจะเป็นผู้สูงอายุ มีภาวะแทรกซ้อน มีโรคร่วมหลายโรคและมีการใช้ยาติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจปัจจัยที่สัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง ณ โรงพยาบาลเชียงคำ โรงพยาบาลทุติยภูมิขนาด 231 เตียง ของจังหวัดพะเยา **วิธีดำเนินการวิจัย:** การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของใบสั่งยาผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมองแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2563 จำนวน 3,079 ใบสั่งยาและรายงานการเกิดอุบัติการณ์ความเสี่ยงของโรงพยาบาล วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา โดยใช้สถิติ Multilevel, mixed model, logistic regression เพื่อนำเสนอ exploratory model ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 **ผลการวิจัย:** เป็นกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 83.3 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ร้อยละ 91.7 เมื่อพิจารณาข้อมูลใบสั่งยาในระดับชั้นของหมายเลขประจำตัวโรงพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากผู้ป่วยหนึ่งคนจะมีใบสั่งยาได้หลายใบ (ผู้ป่วย 1,057 คน 3,079 ใบสั่งยา) และปรับอิทธิพลของเพศ กลุ่มอายุผู้ป่วย สิทธิการรักษา ช่วงเวลาการทำงานและกลุ่มผู้สั่งใช้ยาแล้ว พบว่าโรคร่วมบางโรคเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยา ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52) (OR=7.2, 95% CI=2.1-24.4, P<0.001) รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการและความผิดปกติของโครโมโซม (Q00-99) (OR=18.0, 95% CI=1.4-223.4, P=0.02) และโรคของระบบย่อยอาหาร (K00-93) (OR=6.8, 95% CI=1.3-36.2, P=0.02) **สรุปผลการวิจัย:** ปัจจัยของใบสั่งยาที่สัมพันธ์กับการพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ โรคร่วมกลุ่มโรคหัวใจ กลุ่มโรครูปพิการแต่กำเนิด และกลุ่มของโรคทางเดินอาหาร ดังนั้นการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรทำด้วยความระมัดระวัง การวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้ยาและรายงานอุบัติการณ์ของโรงพยาบาลเป็นประจำทุกปี เพื่อเป็นกลยุทธ์ในการติดตามการใช้ยาที่ปลอดภัย ควรได้รับการพิจารณาและนำมาใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงของโรงพยาบาล

คำสำคัญ: ความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา, ปัญหาของการใช้ยา, โรคหลอดเลือดสมอง, ผู้ป่วยนอก, ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์

The Associated Factors for Prescribing Errors and Drug Related Problems in Stroke Outpatients, the Secondary Care Chiang Kham Hospital Phayao Province

Piyarat Winitkulchai[1], Apirak Sribhutorn[2*], Phimpaka Taninpong[3]

[1]Pharmacy Department, Chiang Kham Hospital, Chiang Kham, Phayao 56110

[2] Division of Social and Administration Pharmacy, Department of Pharmaceutical Care, School of Pharmaceutical Sciences, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000

[3] Department of Statistics, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

***Corresponding author:** Dr. Apirak Sribhutorn. Division of Social and Administration Pharmacy, Department of Pharmaceutical Care, School of Pharmaceutical Sciences, University of Phayao, Phayao, Thailand 56000 Tel: 054-466666 E-mail: sribhutorn@gmail.com

Abstract

The Associated Factors for Prescribing Errors and Drug Related Problems in Stroke Outpatients, the Secondary Care Chiang Kham Hospital Phayao Province

Piyarat Winitkulchai[1], Apirak Sribhutorn[2*], Phimpaka Taninpong[3]

IJPS, 2023; 19(4) : 23-35

Received: 10 March 2023 **Revised:** 18 September 2023 **Accepted:** 27 October 2023

Prescribing errors and drug related problems are important causes affecting drug safety in stroke patients who are typically old with complications, comorbidities and long-term drug therapy. This study aims to explore contributing factors for prescribing errors and drug related problems in outpatients with stroke at Chiang Kham Hospital, the secondary care hospital with 231 beds in Phayao Province. **Methods:** This analytical cross-sectional study used 3,079 stroke outpatient prescriptions that were retrospectively retrieved between 2019 October 1 and 2020 September 30, together with hospital occurrence incident data. The analysis used Multilevel, mixed model, and logistic regression to perform the exploratory model with significant level at 0.05. **Results:** Majority patients are older than 60 years old (83.3%) and remain in universal health coverage up to 91.7%. Three significant factors for prescribing errors and drug related problems were revealed. Comprising (1) ischemic heart diseases, pulmonary heart disease and disease of pulmonary circulation and other forms of heart diseases (I20-28, I30-52) (OR=7.2, 95% CI=2.1-24.4, P<0.001), (2) congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities (Q00-99) (OR=18.0, 95% CI=1.4-223.4, P=0.02) and (3) diseases of the digestive system (K00-93) (OR=6.8, 95% CI=1.3-36.2, P=0.02), after nested within individual hospital patient numbers because one patient may take multiple prescriptions (1,057 patients with 3,079 prescriptions) and adjusted for sex, patient age-group, medical benefit scheme, working time and prescriber group. **Conclusion:** Heart disease, congenital abnormalities, and diseases of the digestive system were all associated with prescribing errors and drug related problems. Those who use medication with concern. The analysis of annual medication use data and hospital incident reporting for safety prescribing monitoring strategy should be considered for hospital risk management.

Keywords: Prescribing error, Drug related problem, Stroke, Outpatient, Associated factors

บทนำ

ความคลาดเคลื่อนทางยาส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ดังนั้นในกระบวนการจ่ายยาของงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก จึงวางระบบเพื่อคัดกรองความคลาดเคลื่อนทางยาของทุกขั้นตอน รวมทั้งการจัดระบบให้เภสัชกรคัดกรองความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา (prescribing errors) และปัญหาของการใช้ยา (drug related problems) ตั้งแต่ขั้นตอนแรกซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนในขั้นตอนต่อไปจนถึงการส่งมอบยาให้ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องปลอดภัย เมื่อพบความคลาดเคลื่อนเภสัชกรจะปรึกษาแพทย์ผู้สั่งยาเพื่อแก้ไขความคลาดเคลื่อนให้แล้วเสร็จก่อนส่งใบสั่งยาเข้าสู่กระบวนการทำงานในขั้นตอนต่อไป

ตัวส่งสัญญาณ (trigger tool) เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาในระบบสุขภาพเพื่อเพิ่มคุณภาพและความปลอดภัย (Rozich *et al.,* 2003) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะพัฒนารูปแบบของตัวส่งสัญญาณเพื่อนำมาใช้ในการติดตามการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยา

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่มีผลกระทบทั้งทางสังคมและเศรษฐกิจ เนื่องจากมีอัตราการป่วย อัตราการตายและความพิการเพิ่มมากขึ้น (Kaur *et al.,* 2014) ในประเทศไทย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจาก 293,463 คน (อัตรา 451 ต่อแสนประชากร) ในปี 2559 เพิ่มเป็น 331,086 คน (506 ต่อแสนประชากร) ในปี 2561 (Doungthipsirikul *et al.,* 2022) การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองแบบเฉียบพลันแตกต่างจากการดูแลในระยะต่อเนื่องแบบผู้ป่วยนอก การดูแลผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมองเป็นการดูแลภาวะแทรกซ้อนหลังจากเกิดโรคหลอดเลือดสมองทั้งตีบอุดตัน หรือแตกแบบเฉียบพลัน และป้องกันการกลับเป็นซ้ำ (secondary stroke prevention) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนนั้นอาจเป็นผลมาจากความเสียหายของสมองหรือเกิดจากความสามารถ (ability) ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis) แผลกดทับ ปอดอักเสบ (pneumonia) ชัก เป็นต้น (Christensen *et al.,* 2014) โรคหลอดเลือดสมองอาจเกิดขึ้นได้โดยการดำเนินไปของตัวโรคเองหรือมีสาเหตุจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคอื่น เช่น โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคลิ้นหัวใจรั่ว เป็นต้น การจัดการโรคดังกล่าวยังเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ ผู้ป่วยแต่ละรายต้องได้รับการดูแลจากสหสาขาวิชาชีพอย่างเหมาะสม (Kleindorfer *et al.,* 2021) ผู้ป่วยต้องได้รับการตรวจรักษาต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ผู้ป่วยมักเป็นผู้สูงอายุที่อาจมีข้อจำกัดของความสามารถหรือเป็นผู้ป่วยติดเตียง การศึกษาถึงความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคร่วมหลายโรค พบว่าการมีโรคร่วมหลายโรคเป็นสาเหตุหลักของการได้รับยาร่วมกันหลายขนาน (polypharmacy) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสมและการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาและความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยามักเกิดจากตัวผู้ป่วยเอง โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคร่วมหลายโรคที่ต้องใช้ยาที่มีความซับซ้อนหลายขนาน ทั้งยังอาจมีภาวะสมองเสื่อม ความจำเสื่อม เพ้อ ซึ่งมักเป็นอุปสรรคต่อความสามารถในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจน (Lavan *et al.,* 2016) ข้อมูลของโรงพยาบาลเชียงคำ จ.พะเยา พบว่าการรับยาของผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีญาติมารับยาแทน อาจเป็นญาติที่ดูแลผู้ป่วยเป็นประจำหรือสลับสับเปลี่ยนกันมารับยาให้ผู้ป่วยเท่านั้น ญาติบางรายมารับยาเดิมโดยไม่ได้เข้าพบแพทย์ ซึ่งไม่ทราบปัญหาการใช้ยาที่แท้จริงของผู้ป่วย เนื่องจากการเดินทางมาโรงพยาบาลทำได้ลำบาก และโรงพยาบาลเชียงคำยังไม่ได้เปิดให้มีบริการแผนกผู้ป่วยนอกเฉพาะด้านในโรคหลอดเลือดสมอง จึงอาจพบปัญหาของการใช้ยา รวมทั้งความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาได้สูง

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่นอนโรงพยาบาล พบปัญหาของการใช้ยา 80 ปัญหาในผู้ป่วย 108 คน หรือพบ 1.54 ครั้งในผู้ป่วยหนึ่งคน ปัญหาที่พบสูงสุด ได้แก่ การเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาร้อยละ 25 ใช้ยาโดยไม่มีข้อบ่งใช้และเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาร้อยละ 15 การตรวจพบและแก้ไขปัญหาตั้งแต่เนิ่นๆ อาจช่วยเพิ่มผลลัพธ์ของการรักษา (Celin *et al.,* 2012) อย่างไรก็ตามเป็นการศึกษาในผู้ป่วยนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะมีบริบทที่ต่างจากระบบผู้ป่วยนอก ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาเกี่ยวข้องกับปัจจัยจากผู้สั่งใช้ยาและปัจจัยจากยา (Fijn *et al.,* 2002) ทั้งนี้การศึกษาความคลาดเคลื่อนทางยาในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในภาพรวมและเป็นการศึกษาเชิงพรรณา การศึกษาของปัญญฉัตร

ซอสุขไพบูลย์ ศึกษาภาพรวมทั้งระบบบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของโรงพยาบาลตติยภูมิที่มีขนาด 1,200 เตียง ในปี 2552 พบความคลาดเคลื่อนทางยา 2.51 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา ความคลาดเคลื่อนที่พบสูงสุด คือ ความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาของของแพทย์ (1.09 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา) เนื่องจากเป็นความคลาดเคลื่อนต้นน้ำหรือเกิดในช่วงแรกของกระบวนการใช้ยา ซึ่งได้ผ่านการคัดกรองจากทั้งเภสัชกรและพยาบาล โดยความคลาดเคลื่อน 3 อันดับแรก คือ การเขียนใบสั่งไม่ครบถ้วน การสั่งยาซ้ำซ้อน และการเขียนจำนวนยาผิด อัตรา 0.28 0.18 และ 0.14 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยาตามลำดับ (Sausukpaiboon, 2012) แต่ละโรงพยาบาลจะมีบริบทและระบบบริการที่แตกต่างกันไป รวมทั้งมีการพัฒนาระบบบริการตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ปัจจุบันโรงพยาบาลเชียงคำ แพทย์ส่งคำสั่งผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computerized physician order entry; CPOE) ช่วยป้องกันความคลาดเคลื่อนได้บางปัญหาเท่านั้น ยังต้องอาศัยการคัดกรองโดยบุคลากรหรือการใช้ตัวส่งสัญญาณบางอย่างช่วยตรวจจับ เภสัชกรจะเป็นผู้วินิจฉัยและรายงานความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา ซึ่งเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอกทุกคนมีประสบการณ์ในการทำงานเภสัชกรรมคลินิกมาไม่น้อยกว่า 5 ปี เมื่อเภสัชกรคัดกรองพบความคลาดเคลื่อนหรือปัญหาของการใช้ยาจะปรึกษาแพทย์ในขณะนั้นและหาแนวทางแก้ไขร่วมกันให้แล้วเสร็จก่อนเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป หากแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งเดิมก็จะรายงานเป็นความคลาดเคลื่อนเข้าสู่ระบบการรายงานความเสี่ยงของโรงพยาบาล ถึงแม้จะมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา เช่น ประสบการณ์ของแพทย์ (Lee, 2020) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยจากบุคลากร จากตัวผู้ป่วย จากสภาพแวดล้อมการทำงาน และจากระบบงาน (Dean *et al.,* 2002) แม้ว่ามีคำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง (Michaels *et al.,* 2010) อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง

ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดของโรงพยาบาลเชียงคำ เพื่อทราบถึงปัจจัยสาเหตุ หาตัวส่งสัญญาณของความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา และนำผลการศึกษามาวางแผนคัดกรองใบสั่งยาโดยเภสัชกรหรือป้องกันความเสี่ยงเชิงระบบตามบริบทของโรงพยาบาลต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (analytical cross-sectional study) รูปแบบเชิงสำรวจ (exploratory model research) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลใบสั่งยาผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมองจากเวชระเบียนอิเลกทรอนิกส์ย้อนหลัง (retrospective data collection) ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2563 และข้อมูลการเกิดความคลาดเคลื่อนทางของสั่งใช้ยาจากโปรแกรมรายงานความเสี่ยงของโรงพยาบาล (hospital occurrence incident report) ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 1

วิเคราะห์ลักษณะของใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนและไม่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในแต่ละปัจจัยโดยใช้สถิติ Fisher's exact test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาโดยใช้สถิติ multilevel, mixed model, logistic regression วิธี backward elimination technique โดยใช้กลุ่มโรคทั้งหมดที่คนไข้ได้รับการวินิจฉัยและปัจจัยอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1 ร่วมกัน โดยพิจารณาข้อมูลใบสั่งยาในระดับชั้นของหมายเลขประจำตัวโรงพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากผู้ป่วยหนึ่งคนมีใบสั่งยาได้หลายใบ แสดงผลเป็น odds ratios, 95% confidences intervals และ p-value โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05 วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม STATA 14.0

ความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในการศึกษานี้หมายรวมถึงปัญหาของการใช้ยา รายละเอียดดังภาคผนวก และการจำแนกระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาใช้เกณฑ์ของ The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP, 1998) การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของโรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา กระทรวงสาธารณสุข ประเภทแบบเร็ว (Expedited review) ตามเลขที่โครงการวิจัย 010/2564 เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2564 และขยายระยะเวลาการรับรองตามเลขที่โครงการวิจัย 003/2566 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2566

ขั้นตอนที่ 1: การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ส่งออกเป็น excel file

1.1 โปรแกรม HOSxP version 4.0

- ใบสั่งยาทุกใบ (1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2563)
- รายละเอียดของใบสั่งยา ดังนี้ เลข VN (1 ใบสั่งยามี 1 เลข VN และจะไม่ซ้ำเลขกัน) เลข HN วันที่ เวลา เพศ อายุ สิทธิการรักษา แผนกตรวจโรค การวินิจฉัยทุกการวินิจฉัย ผู้สั่งใช้ยา

1.2 โปรแกรมรายงานความเสี่ยงของโรงพยาบาล (hospital occurrence incident report)

- อุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยา
- รายละเอียดของอุบัติการณ์ ดังนี้ เลข VN การแบ่งประเภท ระดับความรุนแรง ยาที่เกิดความคลาดเคลื่อน

⇩

ขั้นตอนที่ 2: รวม excel file ข้อที่ 1.1 และ 1.2 โดยเชื่อมต่อกันด้วยเลข VN

⇩

ขั้นตอนที่ 3 : ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล

- เติมข้อมูลว่าง โดยตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมจากรูปใบสั่งยาที่สแกนในระบบ ซึ่งมีการเขียนบันทึกเพิ่มเติม
- ตัดใบสั่งยาที่ข้อมูลที่ไม่ครบสมบูรณ์
- ตัดใบสั่งยาที่ไม่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ใบสั่งยาที่ไม่มีการสั่งยาหรือสั่งจ่ายเฉพาะเวชภัณฑ์
- ตัดใบสั่งยาซ้ำซ้อน

จำนวนใบสั่งยารวม 163,087 ใบ

จำนวนใบสั่งยาโรคหลอดเลือดสมอง 3,079 ใบ

รูปที่ 1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 1 ลักษณะของใบสั่งยาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ระหว่างใบสั่งยากลุ่มที่ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและกลุ่มที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา

ปัจจัย	อัตราความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา ต่อ 1,000 ใบสั่งยา	ไม่เกิดความคลาดเคลื่อน n=3,067 (99.6%) n (%)	เกิดความคลาดเคลื่อน n=12 (0.4%) n (%)	*P*-value
เพศ				0.25
หญิง	2.3	1,327 (43.3)	3 (25.0)	
ชาย	5.1	1,740 (56.7)	9 (75.0)	
อายุเฉลี่ย mean (S.D.)		65.5 (12.4)	71.5 (11.5)	0.85
กลุ่มอายุผู้ป่วย (ปี)				0.36
0 ถึง 59	2.1	950 (31.0)	2 (16.7)	
ตั้งแต่ 60	4.7	2,117 (69.0)	10 (83.3)	

ตารางที่ 1 ลักษณะของใบสั่งยาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ระหว่างใบสั่งยากลุ่มที่ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและกลุ่มที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา *(ต่อ)*

ปัจจัย	อัตราความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา ต่อ 1,000 ใบสั่งยา	ไม่เกิดความคลาดเคลื่อน n=3,067 (99.6%) n (%)	เกิดความคลาดเคลื่อน n=12 (0.4%) n (%)	*P*-value
สิทธิการรักษา				0.32
หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	4.8	2,293 (74.8)	11 (91.7)	
สิทธิการรักษาอื่นๆ	1.3	774 (25.2)	1 (8.3)	
กลุ่มผู้สั่งยา				0.86
แพทย์เฉพาะทาง	2.8	1,064 (34.7)	3 (25.0)	
แพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 1	4.8	1,460 (47.6)	7 (58.3)	
แพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 2 และ 3	3.7	543 (17.7)	2 (16.7)	
ช่วงเวลาการทำงาน				0.12
8.00 ถึง 16.00 น.	3.4	2,913 (95.0)	10 (83.3)	
16.00 ถึง 8.00 น.	12.8	154 (5.0)	2 (16.7)	
โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52)**	11.8	586 (19.1)	7 (58.3)	<0.001*
โรคของระบบย่อยอาหาร (K20-67)**	17.9	110 (3.6)	2 (16.7)	0.07
รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการ และความผิดปกติของโครโมโซม (Q00-99)**	66.7	14 (0.5)	1 (8.3)	0.06

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์โดย Fisher's exact test

**(Bureau of Policy and Strategy, 2009)

ผลการวิจัย

จากใบสั่งยาผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2562 ถึง 30 กันยายน 2563 จำนวน 3,079 ใบ (ผู้ป่วยทั้งหมด 1,057 คน ผู้ป่วยหนึ่งคนมีใบสั่งยาเฉลี่ย 2.9 ใบ ต่ำสุด 1 ใบ และสูงสุด 13 ใบ) พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 12 ใบ จำนวน 17 เหตุการณ์ (มีใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อน 2 ครั้ง จำนวน 1 ใบ และ 3 ครั้ง จำนวน 2 ใบ) คิดเป็นอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งยาร้อยละ 0.4 ของจำนวนใบสั่งยาทั้งหมด หรือ 4.0 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา

พบใบสั่งยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในเพศชายร้อยละ 75 ในกลุ่มผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 60 ปีร้อยละ 83.33 ในสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติร้อยละ 91.7 พบในกลุ่มผู้สั่งใช้ยาที่เป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 1 สูงสุด ร้อยละ 58.3 รองลงมา คือ แพทย์เฉพาะทางและแพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 2 และ 3 ร้อยละ 25 และ 16.7 ตามลำดับ และพบในช่วงเวลาการทำงาน 8.00 ถึง 16.00 น. ร้อยละ 83.3 ลักษณะของใบสั่งยาระหว่างกลุ่มที่ไม่เกิดความคลาดเคลื่อนและกลุ่มที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในแต่ละปัจจัยไม่มีความแตกต่างกัน ยกเว้นใบสั่งยาที่มีโรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52) พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาร้อยละ 58.3 และไม่พบร้อยละ 19.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 17 ครั้ง คิดเป็น 5.5 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา เป็นความรุนแรงระดับ B หรือเกิด

ความคลาดเคลื่อนขึ้นแต่ยังไม่ถึงผู้ป่วย 15 ครั้ง (ร้อยละ 88.2) และถึงผู้ป่วยแล้วแต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายหรือระดับ C 2 ครั้ง (ร้อยละ 11.8) ซึ่งระดับ C ถือเป็นความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาของเภสัชกรด้วย คือ การสั่งจ่ายยา simvastatin และ carvedilol ผิดจำนวนส่งผลให้ผู้ป่วยขาดยา ความคลาดเคลื่อนที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ สั่งจ่ายยาระบุวิธีใช้ผิดและสั่งจ่ายยาผิดคน ร้อยละ 17.6 ยาที่พบความคลาดเคลื่อนสูงที่สุดร้อยละ 35.3 คือ ยา warfarin ซึ่งเป็นยาเสี่ยงสูง แต่เภสัชกรสามารถคัดกรองพบทั้งหมด รองลงมาได้แก่ simvastatin ร้อยละ 17.6 ยาเสี่ยงสูงที่พบอีกรายการได้แก่ Insulin NPH เภสัชกรผู้จ่ายยาพบว่าผู้ป่วยไม่ได้ฉีดขนาดยาตามแพทย์สั่ง ทำให้แพทย์ปรับขนาดยาคลาดเคลื่อน (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 2 ประเภทของความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาที่พบในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง

ประเภทความคลาดเคลื่อน	ระดับความรุนแรง		รวม	สัดส่วนความคลาดเคลื่อนทั้งหมด (%)	จำนวนครั้ง ต่อ 1,000 ใบสั่งยา
	B	C			
สั่งจ่ายยาระบุวิธีใช้ผิด	3		3	17.6	1.0
สั่งจ่ายยาผิดคน	3		3	17.6	1.0
สั่งจ่ายยาผิดจำนวน		2	2	11.8	0.6
สั่งจ่ายยาเดิมโดยดึงประวัติการรับยามาผิด	2		2	11.8	0.6
สั่งจ่ายยา high dose	2		2	11.8	0.6
สั่งยารายการยาไม่เหมาะสม	2		2	11.8	0.6
ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา	1		1	5.9	0.3
สั่งจ่ายยา low dose	1		1	5.9	0.3
ได้รับยาที่ไม่มีประสิทธิภาพ	1		1	5.9	0.3
รวม (%)	15 (88.2)	2 (11.8)	17 (100)	100	5.5

ตารางที่ 3 รายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง

รายการยา	ครั้ง (%)	ประเภทความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา	จำนวนครั้ง ระดับความรุนแรง	
			B	C
Warfarin*	6 (35.3)	สั่งจ่ายยาระบุวิธีใช้ผิด	2	
		สั่งจ่ายยา High dose	1	
		สั่งจ่ายยาเดิมโดยดึงประวัติการรับยามาผิด	1	
		สั่งจ่ายยา Low dose	1	
		สั่งจ่ายยาผิดคน	1	
Simvastatin	3 (17.6)	สั่งจ่ายยาผิดคน	1	
		สั่งจ่ายยาผิดจำนวน		1
		ได้รับยาที่ไม่มีประสิทธิภาพ	1	
Ferrous	2 (11.8)	สั่งจ่ายยาเดิมโดยดึงประวัติการรับยามาผิด	1	
		สั่งยารายการยาไม่เหมาะสม	1	

ตารางที่ 3 รายการยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมอง (*ต่อ*)

รายการยา	ครั้ง (%)	ประเภทความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา	จำนวนครั้ง	
			ระดับความรุนแรง	
			B	C
Insulin NPH*	1 (5.9)	ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา	1	
Allopurinol	1 (5.9)	สั่งจ่ายยา High dose	1	
Carvedilol	1 (5.9)	สั่งจ่ายยาผิดจำนวน		1
Enalapril	1 (5.9)	สั่งจ่ายยาผิดคน	1	
Folic acid	1 (5.9)	สั่งยารายการยาไม่เหมาะสม	1	
Metformin	1 (5.9)	สั่งจ่ายยาระบุวิธีใช้ผิด	1	
รวม	17 (100)		15	2

*ยาเสี่ยงสูง

ผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยนอกโรคหลอดเลือดสมองและปัจจัยต่างๆ เมื่อพิจารณาข้อมูลใบสั่งยาในระดับชั้นของหมายเลขประจำตัวโรงพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากผู้ป่วยหนึ่งคนจะมีใบสั่งยาได้หลายใบ และปรับอิทธิพลของเพศ กลุ่มอายุผู้ป่วย สิทธิการรักษา ช่วงเวลาการทำงานและกลุ่มผู้สั่งใช้ยาแล้ว พบว่าโรคร่วมบางโรคเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52) (OR=7.2, 95% CI=2.1-24.4, P<0.001) รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการและความผิดปกติของโครโมโซม (Q00-99) (OR=18.0, 95% CI=1.4-223.4, P=0.02) และโรคของระบบย่อยอาหาร (K00-93) (OR=6.8, 95% CI=1.3-36.2, P=0.02) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัจจัยต่างๆ ในผู้ป่วยนอกโรคโรคหลอดเลือดสมอง

ปัจจัย	Odds ratio	95% Confidence interval	*P*-value
โรคร่วม			
โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52)	7.2	2.1-24.4	<0.001
โรคของระบบย่อยอาหาร (K00-93)	6.8	1.3-36.2	0.02
รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการ และความผิดปกติของโครโมโซม (Q00-99)	18.0	1.4-223.4	0.02

โดยพิจารณาข้อมูลใบสั่งยาในระดับชั้นของหมายเลขประจำตัวโรงพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละรายและปรับอิทธิพลของตัวแปร เพศ กลุ่มอายุผู้ป่วย สิทธิการรักษา ช่วงเวลาการทำงานและกลุ่มผู้สั่งยา

วิเคราะห์โดย Multilevel, mixed model, logistic regression

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ปัจจัยของใบสั่งยาที่สัมพันธ์กับการพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง คือ การมีโรคร่วม ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ (I20-28, I30-52) รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการและความผิดปกติของโครโมโซม (Q00-99) และโรคของระบบย่อยอาหาร (K00-93) เมื่อปรับอิทธิพลของตัวแปร เพศ กลุ่มอายุผู้ป่วย สิทธิการรักษา ช่วงเวลาการทำงาน และกลุ่มผู้สั่งยาแล้ว

ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการพบการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญมีเพียงโรคร่วมบางโรคเท่านั้น ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากอัตราของความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาที่เกิดสูง ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ พบใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 7 ใบ จาก 593 ใบ (11.8 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) รูปผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการและความผิดปกติของโครโมโซม ผู้ป่วยบางคนอาจจะมีลักษณะความผิดปกติหลอดเลือดหรือการเชื่อมต่อกันของหลอดเลือดผิดปกติแต่กำเนิดหรือเป็นความผิดปกติของกรรมพันธุ์ (Doungthipsirikul *et al.,* 2022) พบใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 1 ใบ จาก 15 ใบ (66.7 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) เพราะมีใบสั่งยาที่อยู่ในกลุ่มโรคนี้จำนวนน้อย เมื่อพบความคลาดเคลื่อนแม้เพียง 1 ครั้ง จึงทำให้พบอัตราความคลาดเคลื่อนที่สูงมาก โรคของระบบย่อยอาหาร เช่น อาหารไม่ย่อย (dyspepsia) กระเพาะอาหารอักเสบ (gastritis) พบใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 2 ใบ จาก 112 ใบ (17.9 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา)

โรคที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา แต่เป็นปัจจัยที่ทำให้เภสัชกรมีโอกาสพบความคลาดเคลื่อนในใบสั่งยาที่มีปัจจัยดังกล่าว การนำผลไปประยุกต์ใช้ดักจับความคลาดเคลื่อนควรพิจารณาถึง จำนวนใบสั่งยาในปัจจัยนั้นๆ ว่ามีจำนวนมากพอหรือไม่ เนื่องจากถ้าใบสั่งยามีจำนวนน้อย การเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นเพียง 1 ครั้ง ก็ส่งผลให้มีสัดส่วนของความคลาดเคลื่อนในปัจจัยดังกล่าวสูง ขนาดของความสัมพันธ์ (odds ratios) ที่เกิดขึ้นจะมีช่วงความเชื่อมั่นกว้าง อาจจะยังสรุปผลได้ไม่ชัดเจน การแปรผลเพื่อนำไปใช้กำหนดนโยบายจึงต้องมีความระมัดระวัง ร่วมกับการติดตามอย่างต่อเนื่อง เช่น กรณีของความผิดปกติแต่กำเนิด รูปพิการและความผิดปกติของโครโมโซม พบใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 1 ใบ จาก 15 ใบ (66.67 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) จึงทำให้เห็นนัยสำคัญ แม้ว่าจะเกิดความคลาดเคลื่อนน้อยก็ตาม ทำให้มีช่วง CI กว้าง (OR=18.0, 95% CI=1.4-223.4, P=0.02) ในขณะที่โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ พบใบสั่งยาที่พบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยา 7 ใบ จาก 593 ใบและมี CI กว้างน้อยกว่า (11.8 ต่อ 1,000 ใบสั่งยา) (OR=7.2, 95% CI=2.1-24.4, P<0.001) การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยา ในช่วงระยะเวลาหนึ่งปีงบประมาณ ผู้วิจัยจึงรวบรวมใบสั่งยาทุกใบในช่วงระยะเวลาดังกล่าว จึงไม่มีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ใช้ช่วงระยะเวลาเป็นตัวกำหนดแทน แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้คำนวณอำนาจการทดสอบย้อนกลับจากค่า odds ratio ของปัจจัยโรคทั้ง 3 โรคที่แสดงนัยสำคัญพบว่าทุกปัจจัยโรคที่มีนัยสำคัญมีอำนาจการทดสอบร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากเพียงพอที่จะบ่งบอกนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรได้ ในกรณีที่พบช่วงความเชื่อมั่นของปัจจัยนั้นกว้าง เนื่องจากจำนวนอุบัติการณ์ของการเกิดความคลาดเคลื่อนมีจำนวนน้อยมาก (ร้อยละ 0.39) ทำให้ความแม่นยำ (precision) ไม่ดี ซึ่งอาจเกิดจากความบังเอิญหรือเกิดโดยโอกาส (by chance) ซึ่งต้องติดตามอย่างต่อเนื่องต่อไปหรืออาจเกิดการรายงานน้อยกว่าความเป็นจริง (under report) ไม่ได้เกิดจากความเคลื่อนนั้นเกิดขึ้นน้อยอย่างแท้จริง

ในโรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจเกี่ยวเนื่องกับปอดและโรคการไหลเวียนของปอดและรูปแบบอื่นของโรคหัวใจ อาจเกี่ยวข้องกับการใช้ยา warfarin ซึ่งใช้ในการป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำในผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ไม่มีข้อห้าม (Kleindorfer *et al.,* 2021) ซึ่งยา warfarin และยาต้านการแข็งตัวของเลือดเป็นยาที่พบความคลาดเคลื่อนในโรงพยาบาลได้บ่อยที่สุด (Classen *et al.,* 2010; Zaidenstein *et al.,* 2002) และแม้ว่าจะมีการใช้ระบบ CPOE ก็ยังพบความคลาดเคลื่อนของยาต้านการแข็งตัวของเลือดได้สูง (Fanikos *et al.,* 2004; Grissinger *et al.,* 2010) และขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุดของยาต้านการแข็งตัวของเลือดที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงหรือเกิดอันตรายต่อผู้ป่วย คือ ขั้นตอนการสั่งใช้ยา (Henriksen *et al.,* 2017) และเนื่องจาก warfarin เป็นยาที่มี

ความซับซ้อนเสี่ยงสูง จึงต้องมีการให้คำแนะนำการใช้ยาแก่ผู้ป่วยอย่างละเอียด ดังนั้นผู้ป่วยควรมีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจน มีการรับรู้ที่สมบูรณ์และมีความร่วมมือในการใช้ยา (Bird, 2003)

ในใบสั่งยาที่มีการสั่งใช้ยา warfarin เภสัชกรจะคัดกรองการปรับขนาดยาอย่างละเอียดทุกใบสั่งยารวมทั้งทบทวนความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย โดยอ้างอิงตามแนวทางการปฏิบัติของโรงพยาบาลเชียงคำ ที่ได้จัดทำไว้ร่วมกับอายุรแพทย์โรคหัวใจ ซึ่งพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาเกิดจากผู้สั่งยาพิมพ์วิธีใช้ยาผิดจากขนาดยาที่ต้องการ คำนวณขนาดยาครั้งล่าสุดคลาดเคลื่อน หรือการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งยาให้ถูกคน หรือการดึงประวัติเพื่อคัดลอกรายการยามาผิด และการปรับยาไม่เป็นไปตามแนวทางของโรงพยาบาลเชียงคำ ซึ่งความรู้ทักษะและประสบการณ์ของแพทย์ รวมทั้งความคุ้นเคยต่อระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลน่าจะมีผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา ดังการศึกษาของ Lee ที่สรุปว่าประสบการณ์ของแพทย์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในเด็ก (Lee, 2020) ในการศึกษานี้หากเมื่อเทียบกับแพทย์เฉพาะทางแล้ว แพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 1 มีโอกาสพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาได้สูงกว่า OR=1.7, 95% CI=0.4-6.9, P=0.4 ถึงแม้ว่าจะไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในการเกิดความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาจากสาเหตุดังกล่าวก็ตาม การส่งเสริมให้มีโปรแกรมการปฐมนิเทศแพทย์เพิ่มพูนทักษะของโรงพยาบาลเชียงคำ ซึ่งมีการหมุนเวียนแพทย์ใหม่ทุกปีและการจัดโปรแกรมการหมุนเวียนทำงานแต่ละแผนก รวมทั้งการจัดภาระงานที่เหมาะสมยังเป็นสิ่งที่จำเป็น

การศึกษานี้ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 63.5 ± 12.4 ปี และร้อยละ 69.0 เป็นกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ข้อมูลบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปี 2562 ถึง 2564 พบปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันในผู้สูงอายุมากที่สุด ร้อยละ 60.5 เนื่องจากอายุถือเป็นเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับหนึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงโดยธรรมชาติจากการเสื่อมของหลอดเลือด และผู้สูงอายุมักมีโรคอื่นๆ ที่เป็นสาเหตุหรือความเสี่ยงของการเกิดโรค (Doungthipsirikul *et al.,* 2022) แต่การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของกลุ่มผู้สูงอายุกับความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็พบว่ากลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีมี odds สูงกว่ากลุ่มอายุ 0 ถึง 59 ปี (OR=1.5, 95% CI=0.3-7.5, P=0.59) จากการศึกษาของ Dean ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้สูงอายุอาจเป็นปัจจัยจากบุคลากร เช่น แพทย์ผู้สั่งใช้ยาส่วนใหญ่เป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะ แพทย์ขาดความรู้เรื่องยาและโรคร่วมของผู้ป่วย ปัจจัยจากตัวผู้ป่วย เช่น ความรู้และความร่วมมือในการใช้ยา ความสามารถในการสื่อสารของผู้ป่วย ปัจจัยจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ภาระงาน ความเร่งรีบ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เช่น ลักษณะและความชัดเจนของใบสั่งยาที่สื่อสารต่อไปยังเภสัชกรหรือผู้ป่วย (Dean *et al.,* 2002)

การศึกษาความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคร่วมหลายโรค พบว่าการมีโรคร่วมหลายโรคเป็นสาเหตุหลักของการได้รับยาร่วมกันหลายขนาน (polypharmacy) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดการสั่งใช้ยาที่ไม่เหมาะสมและการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยา (Lavan *et al.,* 2016) แต่ในการศึกษานี้ไม่ได้พิจารณาถึงประเด็นจำนวนรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับหรือจำนวนโรคร่วม สาเหตุที่ไม่ใช้ข้อมูลจำนวนรายการยา เนื่องจากข้อมูลที่ดึงได้นับรวมถึงรายการยาและรายการเวชภัณฑ์ทั้งหมด ผู้วิจัยจึงไม่สามารถแยกเฉพาะจำนวนรายการยาออกมาได้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นควรว่าต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้สำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป เนื่องจากการเก็บข้อมูลเป็นการดึงข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ รายการในเวชระเบียนจะเป็นรายการยาที่ถูกแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วโดยเภสัชกร จึงทำให้ไม่ปรากฏรายการยาที่พบความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาที่แพทย์สั่งไว้ในครั้งแรกในบันทึกรายการครั้งสุดท้ายของผู้ป่วยรายนั้น ซึ่งการพิจารณาถึงปัจจัยเหล่านี้น่าจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป และอาจพิจารณาเพิ่มถึงระยะและความรุนแรงของโรคร่วมนอกจากจำนวน

ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของการศึกษานี้พบว่าเวชระเบียนไม่สมบูรณ์และไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลย้อนหลังได้ทั้งหมด ยังมีประเด็นของการรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงอาจจะต่ำกว่าความเป็นจริง การศึกษาของปัญญฉัตร ซอสุขไพบูลย์ ที่ผู้วิจัยเชื่อว่าข้อมูลจำนวนรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงที่พบยังมีปริมาณที่น้อยกว่าความเป็นจริง สาเหตุที่บุคลากรไม่รายงาน อาจเนื่องมาจากความเหนื่อยล้าจากภาระงาน ทัศนคติที่เชื่อว่าความคลาดเคลื่อนไม่ควรเปิดเผยเพราะเป็นความผิด หรือการกรอกข้อมูลในรายงานไม่สะดวก (Sausukpaiboon, 2012) แม้ว่ารายงานอุบัติการณ์ของโรงพยาบาลเชียงคำ ตั้งแต่ปี 2559 ถึง 2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

จำนวน 3,139 4,952 5,360 4,747 และ 7,736 รายงานตามลำดับ (Chiang Kham Hospital Data Center, 2020) แต่ผู้วิจัยเชื่อว่ารายงานความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยายังต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากข้อมูลการสั่งยาผิดจำนวนส่วนใหญ่จะไม่ถูกรายงาน เภสัชกรจะแก้ไขจำนวนยาให้สอดคล้องกับวันนัดโดยอัตโนมัติ จะรายงานการสั่งยาและจ่ายยาผิดจำนวนเฉพาะอุบัติการณ์ที่ถึงตัวผู้ป่วยแล้วเท่านั้น และแม้ว่าโรงพยาบาลเชียงคำจะใช้ระบบการรายงานออนไลน์ แต่ส่วนใหญ่ของการรายงานยังเป็นรายงานย้อนหลังเนื่องจากใช้เวลานานพอสมควรในการลงข้อมูลให้ครบถ้วนและอาจติดภาระงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยในเวลานั้น อาจเป็นสาเหตุทำให้ละเลยการรายงานบางส่วนไปได้ ซึ่งการรายงานอุบัติการณ์ที่ต่ำกว่าความเป็นจริงอาจส่งผลทำให้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติหรือทำให้มีช่วงความเชื่อมั่นที่กว้างมาก เป็นต้น หากต้องการให้สามารถนำข้อมูลมาบริหารจัดการและติดตามความเสี่ยงของโรงพยาบาลแต่ละประเด็นได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารควรมีกลยุทธ์ในการกระตุ้นให้บุคลากรรายงานความเสี่ยงได้อย่างครบถ้วน ควรมีการวิเคราะห์ติดตามรูปแบบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่องทุกปี และนำข้อมูลมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งอาจทำให้บุคลากรตระหนักถึงประโยชน์ของการรายงานอุบัติการณ์ความเสี่ยงอย่างแท้จริง

การศึกษานี้พบปัจจัยของใบสั่งยาที่สัมพันธ์กับการพบความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉพาะปัจจัยโรคร่วมบางโรคเท่านั้น อย่างไรก็ตามการวางแผนจัดการความเสี่ยงยังต้องพิจารณาให้ครบถ้วนทุกปัจจัยที่อาจมีผล นอกจากนี้การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองยังต้องอาศัยอีกหลายปัจจัยในการดูแลผู้ป่วย ไม่เฉพาะเรื่องการใช้ยาเท่านั้น นอกจากนี้ความคลาดเคลื่อนของทางยาเกิดได้ทุกขั้นตอนของกระบวนการรักษา ไม่เพียงความคลาดเคลื่อนของคำสั่งแพทย์ที่ส่งมาเท่านั้น ดังนั้นควรมีการศึกษาและวางแผนควบคุมความเสี่ยงให้ครอบคลุมทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง และควรมีการติดตามทุกปีอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำปัจจัยของผู้ป่วย ใบสั่งยา ยาที่ได้รับ และโรคร่วม มาเป็นตัวส่งสัญญาณการติดตามใบสั่งยาของผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งจากการศึกษาได้เห็นแนวโน้มของการนำปัจจัยของโรคร่วมมาใช้เป็นตัวส่งสัญญาณเพื่อติดตามความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาและปัญหาของการใช้ยาของใบสั่งยาของผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ภก. ชนพล สุปินะเจริญ กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเชียงคำ อนุเคราะห์การเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจากฐานข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และแนะนำการบริหารจัดการข้อมูลเบื้องต้น ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ทีมผู้วิจัย ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนและเพื่อนร่วมงานทุกท่าน

References

Bird S. Medication errors - warfarin. *Aust Fam Physician* [serial online] 2003 Dec [cited 2022 Oct 3];32(12). Available from: https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.375125645174237

Bureau of Policy and Strategy. ICD-10-TM: International statistical classification of diseases and related health problems, Thai modification. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2009.

Celin AT, Seuma J, Ramesh A. Assessment of drug related problems in stroke patients admitted to a South Indian tertiary care teaching hospital. *Indian Journal of Pharmacy Practice* 2012;5(4):28–33.

Chiang Kham Hospital Data Center. Annual report of hospital occurrence incident report. Chiang Kham: Chiang Kham Hospital; 2020.

Christensen H, Glipstrup E, Høst N, Nørbæk J, Zielke S. Complications after stroke. In: Norrving B, editor. Oxford textbook of stroke and cerebrovascular disease [Online]. online ed. Oxford: Oxford University Press; 2014 [cited 2022 Oct 3]. Available from: https://doi.org/10.1093/med/9780199641208.003.0018

Classen DC, Jaser L, Budnitz DS. Adverse drug events among hospitalized medicare patients: epidemiology and national estimates from a new approach to surveillance. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2010;36(1): 12–21.

Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. *Lancet* 2002;359(9315):1373–8.

Doungthipsirikul S, Wachiradilok P, Sirisamutr T. The situation of emergency storke medical services and the literature review of improving the quality of stroke emergency operations [Online]. Nonthaburi: National Institute for Emergency Medicine; 2022 [cited 2022 Nov 4]. Available from: https://www.niems.go.th/1/UploadAttachFile/2022/Ebook/415818_20220624102116.pdf

Fanikos J, Stapinski C, Koo S, Kucher N, Tsilimingras K, GoldhaberSZ. Medication errors associated with anticoagulant therapy in the hospital. *Am J Cardiol* 2004;94(4):532–5.

Fijn R, Van Den Bemt PM, Chow M, De Blaey CJ, De Jong-Van den Berg LT, Brouwers JR. Hospital prescribing errors: epidemiological assessment of predictors. *Br J Clin Pharmacol* 2002;53(3):326–31.

Grissinger MC, Hicks RW, Keroack MA, Marella WM, Vaida AJ. Harmful medication errors involving unfractionated and low-molecular-weight heparin in three patient safety reporting programs. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2010;36(5):195–202.

Healthcare Accreditation Institute. NRLS: National Reporting and Learning System. Common clinical risk incident: medication and blood safety [Online]. 2018 [cited 2022 Feb 3]. Available from http://www.bph.moph.go.th/wp-content/uploads/tqm/NRLS/risk-NRLS.pdf

Henriksen JN, Nielsen LP, Hellebek A,Poulsen BK. Medication errors involving anticoagulants: data from the Danish patient safety database. *Pharmacol Res Perspect* 2017;5(3):1–8.

Kaur H, Prakash A, Medhi B. Drug therapy in stroke: from preclinical to clinical studies. *Pharmacology* 2013; 92:324–34.

Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack; a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2021;52(7):e364–467.

Lavan AH, Gallagher PF, O'Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. *Clin Interv Aging* 2016;11:857–66.

Lee JL. Prescribing errors in pediatric outpatient department at a tertiary care hospital in Malaysia. *Int J Clin Pharm* 2020;42(2):604–9.

Michaels AD, Spinler SA, Leeper B, Ohman EM, Alexander KP, Newby LK, et al. Medication errors in acute cardiovascular and stroke patients: A scientific statement from the american heart association. *Circulation* 2010;121:1664–82.

National Coordinating Council for Medication Error Report and Prevention (NCC MERP). NCC MERP taxonomy of medication errors [Online]. 2001 [cited 2022 Feb 3]. Available from: https://www.nccmerp.org/sites/default/files/taxonomy2001-07-31.pdf

Rozich JD, Harden CR, Resar RK. Adverse drug event trigger tool: a practical methodology for measuring medication related harm. *Qual saf Health Care* 2003;12(3):194-200.

Sausukpaiboon P. Medication errors reported by the computer program developed in a large hospital. *TJPP* 2012;4(1):3–16.

Zaidenstein R, Eyal S, Efrati S, Akivison L, Michowitz MK, Nagornov V, et al. Adverse drug events in hospitalized patients treated with cardiovascular drugs and anticoagulants. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2002;11(3):235–8.

ภาคผนวก

การจำแนกประเภทความคลาดเคลื่อนของการสั่งใช้ยาตามโปรแกรมความเสี่ยงของโรงพยาบาลเชียงคำ แบ่งประเภทจากอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนที่เคยเกิดขึ้นของโรงพยาบาลเชียงคำ มีรายละเอียดดังนี้

1. สั่งจ่ายยาผิดคน
2. สั่งจ่ายยาที่ผู้ป่วยแพ้
3. สั่งจ่ายยาผิดจำนวน
4. สั่งจ่ายยาไม่ครบรายการ
5. สั่งจ่ายยาผิดความแรง
6. สั่งจ่ายยาผิดรูปแบบ
7. สั่งจ่ายยาระบุวิธีใช้ผิด

- อาจเกิดจากการพิมพ์คลาดเคลื่อนไปจากที่ต้องการตรวจสอบได้จากการบันทึกในเวชระเบียนไม่ตรงกับวิธีใช้ที่พิมพ์

- เกิดจากการทบทวนประวัติยาของผู้ป่วยไม่ชัดเจน

8. สั่งจ่ายยาเดิมโดยดึงประวัติการรับยามาผิด

- การคัดลอกรายการยามาทั้งหมด ที่ไม่ใช่ประวัติล่าสุด ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับยามากกว่า 1 รายการ

9. สั่งจ่ายยาผิดชนิด

- รวมถึงการสั่งยาในใบสั่งยาไม่ตรงกับในระบบคอมพิวเตอร์

10. สั่งจ่ายยาไม่ระบุวิธีใช้ยา

การจำแนกประเภทปัญหาจากการใช้ยาตามโปรแกรมความเสี่ยงของโรงพยาบาลเชียงคำแบ่งประเภทจากอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนที่เคยเกิดขึ้นของโรงพยาบาลเชียงคำ ร่วมกับการประยุกต์จากแนวทางของระบบรายงานและเรียนรู้อุบัติการณ์ความเสี่ยงทางคลินิกและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ประเทศไทย (National Reporting and Learning System: NRLS) (Healthcare Accrediation Institute; 2018) มีรายละเอียดดังนี้

1. ไม่ได้รับยาในการรักษาในโรค
2. ใช้ยาโดยไม่มีข้อบ่งใช้

- การคัดลอกยารักษาตามอาการจากประวัติการรับยาเดิมติดมาด้วย โดยที่ผู้ป่วยไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยาแล้ว

- การสั่งใช้ยาที่หยุดใช้ไปแล้ว

3. การให้ยาผู้ป่วยหลายชนิดโดยไม่จำเป็น
4. สั่งยารายการยาไม่เหมาะสม

- เช่น การเลือกชนิดยาลดไขมัน ซึ่งการประสิทธิภาพในการลดไขมันแต่ละชนิดไม่เท่ากัน

- การเลือกเพิ่มยาซึ่งอาจเสี่ยงเพิ่มอาการไม่พึงประสงค์แทนการเพิ่มขนาดยาเดิม หรือ เปลี่ยนชนิดยาใหม่

5. สั่งยาที่เป็นข้อห้ามใช้ contraindication
6. สั่งยาซ้ำซ้อน

- การสั่งยาในกลุ่มเภสัชวิทยาเดียวกัน

7. ใช้ยาที่ห้ามใช้ในผู้ป่วยบางราย

- เช่น ผู้ป่วยใช้ยา warfarin สั่งฉีด paracetamal inj. intramuscular (IM)

8. ได้รับยาที่ไม่มีประสิทธิภาพ

- เช่น การเลือกยาปฏิชีวนะไม่ครอบคลุมเชื้อ

- ใช้ยาขนาดยาสูงสุดแล้ว ยังไม่ได้ผลตามเป้าหมาย แต่ไม่เปลี่ยนยา

9. สั่งจ่ายยา low dose
10. เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
11. แพ้ยา
12. แพ้ยาซ้ำ
13. สั่งจ่ายยา high dose

- การสั่งยาเกิน maximum dose

- การปรับขนาดยา warfarin เกินแนวทางที่กำหนด

- การสั่งขนาดยาที่ไม่ได้ปรับตามการทำงานของไตล่าสุดของผู้ป่วย

14. ผู้ป่วยไม่ร่วมมือในการใช้ยา

- ผู้ป่วยใช้ยาไม่ตรงกับที่แพทย์สั่ง แต่แพทย์ไม่ทราบและทำให้การปรับขนาดยาหรือการสั่งยาของแพทย์ของแพทย์คลาดเคลื่อนไป เช่น ต้องการสั่งยาในขนาดเดิม แต่วิธีใช้ไม่ตรงกับที่ผู้ป่วยใช้จริง หรือสั่งยาที่ผู้ป่วยหยุดไปเองและผลที่ได้ อาจทำให้ไม่จำเป็นต้องใช้ยาต่อ

15. การเกิดอันตรกิริยาของยา

- คู่ยาที่เกิดผลแน่ชัด รวดเร็ว และไม่มีความจำเป็นในการใช้ร่วมกันหรือสามารถใช้ยาอื่นแทนได้ เช่น การใช้ NSAIDs คู่กับยา warfarin ซึ่งส่งผลให้ INR prolong

16. การบริหารยาไม่เหมาะสม

- ได้แก่ การบดยาเม็ด enteric coated มื้อหรือเวลาในการสั่งใช้ยาไม่เหมาะสม เช่น ก่อนอาหาร หรือ หลังอาหาร

17. ไม่มี/ ไม่ปฏิบัติตาม guideline ของการใช้ high alert drug
18. Mis-selection of a strong potassium containing solution
19. ไม่มี/ไม่ปฏิบัติตาม guideline ของการใช้ fatal drug